n. 10 Ottobre '93 - Lit. 6000

ELETTRONICA FLASH

– Viva voce per auto – Ham Windows rel.3.0 –
– URDOX: valvola...– Esperimenti con tubo I.R. –
– Yaesu FT736R a 9600 Baud – AN/URM 70 –
– Provariflessi musicale – Invito al CW –
– Scheda Intek PRO-6HC – Dica 33!! – ecc. ecc.–

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 10° - 119ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. Gr. III°

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972** Telefax **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi		Italia		Estero
Una copia	L.	6.000	Lit.	—
Arretrato	»	8.000	»	10.000
Abbonamento 6 mesi	»	35.000	»	—
Abbonamento annuo	»	60.000	»	75.000
Cambio indirizzo		Gratuito		

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

ELETTRONICA

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere:

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO
❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 11 Rivista 119ª

SOMMARIO - OTTOBRE 1993

RUBRICHE:

1° premio: Amplificatore "STORMY 2000"
220W RMS su 2 ohm per canale
120W RMS su 4 ohm per canale
T.H.D. <0,1%
Risposta in frequenza 6Hz-200kHz (-3dB)

3° premio: KARAOKE VT-01 Goldsound
2 ingressi microfonici
Regolazione volumi e toni
Effetto Echo e Dissolvenza elettronica
Collegamento audio con Hi-Fi domestico

2° premio: SUPREM Pierre Cardin Computerphone
150 memorie
2 linee + pulsante conferenza a 3 utenti
Composizione automatica di 10 numeri
Funzione Emergenza anti Black-Out
Area nomi ad accesso segreto

4° premio: Cuffia senza fili ad infrarossi
Portata di 6 metri con angolazione di 60°
Risposta in frequenza 20-20.000Hz
Sistema di rice-trasmissione ad infrarossi Mono

È facile partecipare! È facile vincere!

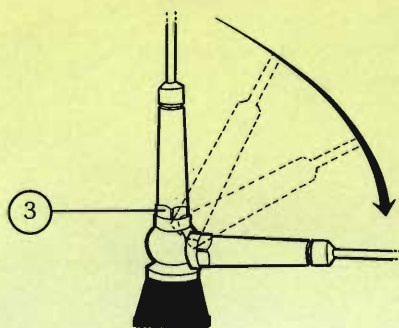
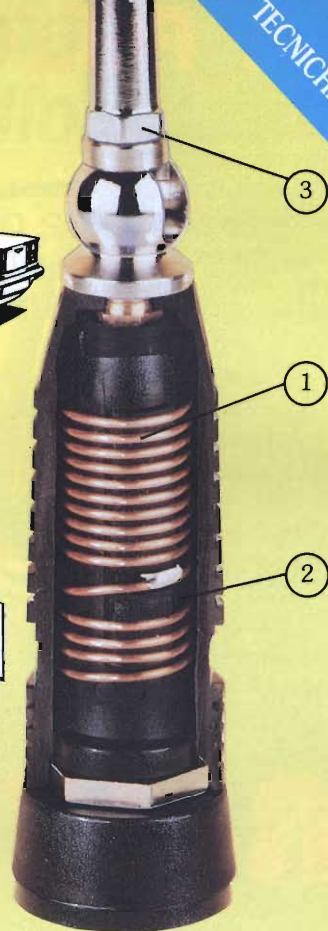
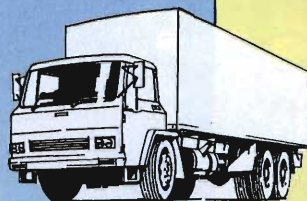
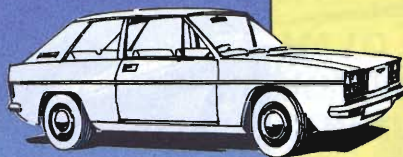
Questo è l'ultimo mese, Affrettati!

- Sei un autocostruttore? Un hobbista?
- Sottoponici uno o più progetti di amplificatori per casa o auto, preamplificatori, diffusori, o tutto quanto fa Hi-Fi, entro e non oltre il 30 Ottobre p.v.
- Le modalità di partecipazione le puoi trovare da pag. 79 della Rivista 7-8/93

Salve e ben trovato.
Siamo ai primi di settembre ed abbiamo ancora nel corpo e nello spirito i segni delle vacanze appena trascorse ed ora, tu che mi leggi, è già ottobre. L'abbronzatura se ne è già svanita, sul volto iniziano ad apparire i primi segni della tensione e fra non molto lo stress ci avvolgerà nel suo manto, e tutto sarà di normale routine.
Qui in Redazione c'è un grande fermento; oltre alle frenetiche abituali attività, si è aggiunta la selezione dei primi progetti del "CONCORSO HI-FI DA TE", che in verità al momento non sono né molti né originali.
Si vuole credere per colpa del periodo feriale, mentre io lo credevo il più indicato, essendo tu, libero dagli impegni di lavoro. E' vero che siamo solo al 6 di settembre e vi sono quindi due mesi ancora per partecipare e le ditte U.R.E.I. (per il primo) come con i prodotti delle MELCHIONI - SANDIT - CTE e FLASH, si vuole premiare tanti "ex aequo". Quindi, datti una "mossa".
Se fosse solo questo sarebbe una "quisquilia", come soleva dire il nostro "Totò", ma ci sono i preparativi per il decennale della Rivista, ove molti Collaboratori saranno invitati (quali, chi?) – La Campagna abbonamenti (cosa, come?) – Significativi auguri agli Inserzionisti – Programmi di sviluppo per il nuovo anno, e poi...
Devo continuare? Come vedi non è solo confezionare una Rivista, ma quanti e quali aspetti si devono studiare, concretare e pur avendo la buona volontà, il desiderio di fare le cose per benino, sia ha sempre il timore di non riuscire.
Questa volta non ti ho coinvolto in problemi social-politici o su quanto ci tocca da vicino (vedi mostre), però ti ho trascinato nell'ambiente della tua Rivista, in Redazione, senza megalomania, ma solo per farti partecipe, anche se sommariamente, alla vita e all'aria che solitamente vi si respira.
Tu, come Lettore e quindi sostenitore della Rivista, le fai le richieste più strane e che non sempre riesce a risolvere in via tecnico-continuativa. Le hai chiesto il "Surplus militare" e non e ti ha esaudito.
Hai voluto più Hi-Fi e ti ha indetto un Concorso per darti il meglio – Hai desiderato del Computer e, fra l'altro, ti ha fornito anche l'Orcad e ci sarà dell'altro – Hai sperato nella Teoria a facile apprendimento, e lei oltre ai normali articoli ti ha creato un Corso di elettronica formato "mini" – Volevi del radiantismo e con today Radio ti ha fatto un angolo tutto tuo. Hai desiderato del CB serio e qualificato e ti ha appagato e così tutti gli articoli. Mentre, le Schede di apparati, li espone per farti un archivio del domani molto vicino e, per *non* finire, da pochi giorni ha installato nel BBS tutto l'indice generale dal 1983 ai giorni nostri, ove telefonando al 051-590376, puoi consultare cosa ha pubblicato il tal o tal altro autore, quanti e quali apparati sono apparsi, se vi sono progetti e realizzazioni di tuo possibile interesse ecc. ecc. senza così dover sfogliare, cercare, fra le oramai innumerevoli sue pagine. Con un PC , il Modem, un telefono e il n° 051-590376 hai Elettronica FLASH sullo schermo, 24 ore su 24.
Quale Rivista è oggi al tuo servizio più della tua Elettronica FLASH?
Ad ogni buon conto, chiedi, chiedi sempre, Lei nei limiti del possibile cercherà sempre di favorirti.
Non sono parole queste, come sai, sono stati e saremo sempre fatti. Parola mia e di Elettronica FLASH.
Con il piacere di leggerti, e con la mia solita stretta di mano, passo a salutarti cordialmente. Ciao.

cte
INTERNATIONAL

HIGH PERFORMANCE REDEFINED
Il nuovo ALINCO DR-130 racchiude nelle sue dimensioni così ridotte tali da poter essere installato in qualsiasi automobile, potenza e prestazioni di tutto riguardo. Ci sono ben 50 Watt disponibili che associati ad una sensibilità veramente notevole, fanno sentire molto vicino anche i ripetitori più distanti. L'ampia gamma di frequenza operativa, combinata con le caratteristiche più innovative, fanno del DR-130E l'apparato per gli utenti più esigenti. Non lasciatevi ingannare dal suo basso prezzo, il DR-130E è un apparato veramente unico!
DR-130T/E
Potenza RF 50 Watt
Con uno stadio finale da 50 Watt, il DR-130E vi garantisce sicuri collegamenti anche in condizioni difficili. La potenza di uscita è commutabile a 5 Watt tramite apposito tasto.
Time Out Timer
Questa funzione può essere programmata a step di 30 secondi fino ad un massimo di 7,5 minuti. È previsto inoltre un avvisatore acustico che entra in funzione 5 secondi prima di interrompere la trasmissione.
Memorie
Il DR-130E possiede 20 memorie che possono essere espanse fino a 100 con l'unità opzionale EJ-19U. Tutti i canali di memoria possono memorizzare indipendentemente l'offsets di frequenza e lo stato del CTCSS Encoder/Decoder (in dotazione).
12 nuovi toni CTCSS
È questa la grande novità del DR-130E. Infatti sono ora disponibili oltre ai 38 toni standard CTCSS, ulteriori 12 toni portando così il totale a 50 toni. Sarà questo il nuovo standard degli apparati dell'ultima generazione!
Scansione super veloce
È possibile "saltare" le memorie vuote durante l'esecuzione della scansione, in modo da rendere tutto più facile e veloce.
NEW
ALINCO
VHF FM TRANSCEIVER DR-130
145.00
GIÀ DISPONIBILE PRESSO
I RIVENDITORI AUTORIZZATI
MIGLIOR PRODOTTO, MIGLIOR SERVIZIO
Scoprite perché il radioamatore preferisce ALINCO
FIORAVANTI
BOSI CARLO
Via Berdeda, 14
27029 VIGEVANO (PV)
Tel. 0381/70570

SOLUZIONI TECNICHE D'AVANGUARDIA
TITANIUM 2000 e 3000
ANTENNE CB PER AUTO E CAMION AD ALTA POTENZA E LARGA BANDA
Stilo in acciaio armonico, snodo per l'inclinazione dello stilo, di facile utilizzo con regolazione continua dell'inclinazione. Bobina ad alta efficienza in rame trattato per aumentare la conducibilità. La banda passante dell'antenna è superiore a quella necessaria per ricetrasmettitori CB.
① Il diametro del filo della bobina è maggiorato per consentire un migliore rendimento ed una potenza elevata.
② Camera di raffreddamento
③ Regolazione dell'inclinazione dello stilo.
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248
cte INTERNATIONAL

Il meglio per la tua voce

PROVALI!

M93: preamplificato

M95: preamplificato + Roger beep

M97: preamplificato + echo regolabile

M99: preamplificato + echo regolabile + Roger beep

MB+7: preamplificato + echo regolabile + Roger beep

ZETAGI SpA via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI)

tel. 039/604 93 46 - fax 039/604 14 65 - telex 330 153 ZETAGI

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

LUGLIO AGOSTO CHIUSO SABATO

Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
Vendita rateale in tutto il territorio nazionale salvo benestare de "La Finanziaria"

chiuso per ferie dal 2 al 21 Agosto

"SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI PIACENZA"

NOVITÀ

KENWOOD TS 50

FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

FT890 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30 MHz copertura continua

IC728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmettitore HF, potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

IC-781 - Apparato interattivo 99 memorie - 150W

IC 737
Ricetrasmettitore HF multibanda con accordatore autonomo d' antenna - 500 KHz/30 MHz - 10/100 W SSB. CW. FM. 4/40 W AM 100 memorie

NOVITÀ

IC - R7100 - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.

FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50. 220 e 1200 MHz.

NOVITÀ

COM IC 970 H
Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz 220 MHz oppure 1200 MHz)

FRG 100
Ricevitore multimodo HF da 50 Khz a 30 MHz. Alta sensibilità e doppia conversione in SSB, CW, AM, FM 50 memorie

NOVITÀ

TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.

YAESU FT 5100 - Ricetrasmettitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/ 430-440 MHz.

FT 2400H - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz

IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

ICOM IC 2410E - Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)

ICOM - IC 3230 - RxTx bibanda 45W VHF e 35 W UHF, collegamenti in full duplex, programmabile a distanza

IC-Δ1 - Tribanda palmare 5W VHF 140-470 MHz UHF 400-450 MHz.

TM-742 E - Veicolare multibanda 144 e 430 MHz più una terza (28-50MHz-1.2 GHz)

FT 416 - Potenza 5W - VHF/UHF 38 memorie - Tastiera retroilluminabile

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda

IC 2iE - Palmare ultracompatto, intelligente 100 Memorie

KENWOOD R 5000 - RX 100 kHz ÷ 30 MHz. SSB-CW-AM-FM-FSM

IC-W2 - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore

IC-W21 e IC W21ET - Bibanda palmare 5W VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx) UHF 430-440 MHz

FT530
Palmare bibanda VHF UHF
NOVITÀ

KENWOOD TH28E
Ricetrasmettitore 144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

TH78E
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

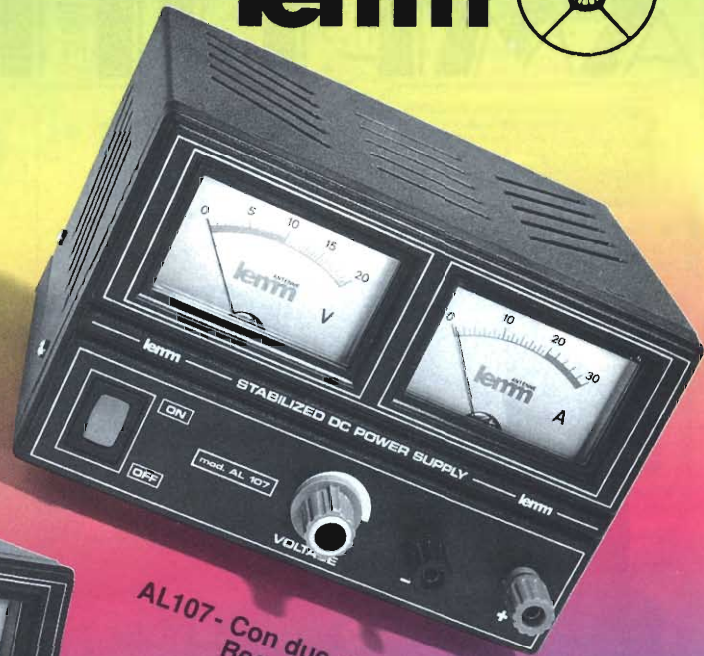
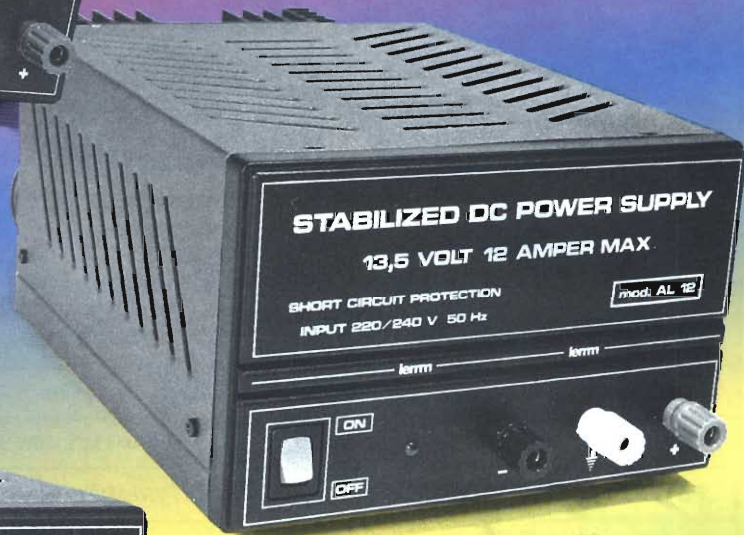
AMPLIFICATORI LINEARI

MODELLO	KLV400 VALVOLARE	KLV200 VALVOLARE	LA-12-163 A MOSFET	LA-12-160P CON PREAMPLIFICATORE
FREQUENZA	26÷28 MHz	26÷30 MHz	20÷28 MHz	25÷28 MHz
POTENZA INGR.	1÷8W; AM-FM	1÷10W AM/FM; 2÷20W SSB	0.5÷10 W	0.5÷4 W
POTENZA USCITA	100W AM; 200W SSB 200W AM; 400W SSB	80÷100W AM/FM; 200W SSB	100 W	100 W
ALIMENTAZIONE	220 V	220V	12÷14 Vcc	12÷14 Vcc
MODO	-	-	AM-FM-SSB	AM-FM

Potenti e affidabili !!

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel (02)5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

lemm
AL7 - 7÷9 Amp. di picco - 13.5V
AL107 - Con due strumenti V e A
Regolazione 3÷15V
7A max
AL112 - Regolazione 3÷15V
12A max
AL5 - 5÷7 Amp. di picco - 13.5V
AL12 - 12A - 13.5V
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel 02/9837583
Fax 02/98232736

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

CEDO RTX PRC6 45÷55MHz 70K la coppia, PRC8 75K, RX Collins GR2 78 200÷400MHz 1800 canali 350K. Generatore HP608 10÷420MHz 350K gen. Polarad 10÷80MHz FM 350K gen. Siemens AM/FM 300MHz 300K tutti con manuali e schemi.
Marcello Marcellini - Via Pian di Porto - **06059** - Todi - Tel. 075/8852508

VENDO: Oscilloscopio Tektronik 453 0-50MHz, generatore di segnali Marconi TF 2002 AS 10kHz - 72MHz con sintetizzatore TF 2170 B, generatore sweep Telonic 5-250MHz, generatore sweep Wavetek 1403 1-300MHz, generatore sweep Wavetek 1503 450-950MHz. Tutte le apparecchiature sono complete di manuali di uso e manutenzione.
Gianfranco Canale - Via Mazzini 9/B - **20060** - Cassina de Pecchi (MI) - Tel. 02/9520194 (ore serali)

ACQUISTO demodulatore RTTY tipo CV31 o CV182, Mounting FT151-C per BC 191, Mounting FT162 per BC 312, Dynamotor DM28 per BC348, cavi da Dynamotor a TX ART13, cassetta portabatterie TRC7, antenna, micro, cuffie TRC7.
Alberto Montanelli - Via B. Peruzzi 4 - **53010** - Taverne d'arbia (SI) - Tel. 0577/364516 (ore ufficio)

CEDO: oscilloscopio, tester analog.-digit., strumenti vari (anche autocostr.), alimentatore, carica batterie, cercametalli, elettromedicali, Sinto Amstrad MP3 (trasforma Monitor in TV color), computer Toshiba HX22, complesso stereo portatile (equalizzatore + lettore CD ecc.) + coppia casse acustiche 2 vie (anche separati), materiale vario usato in buone condizioni. Richiedere elenco completo.
Gateano Giuffrida - Via Piave pal. D, 2 - **95018** - Riposto - Tel. 095/7791825

CERCO unità AT440 funzionante. **VENDO** antenna direttiva per 144MHz a 6 elementi Quagi PKW £. 80.000 usata poco.
Denni Merighi - Via De Gasperi 23 - **40024** - C. S. Pietro Terme (BO) - Tel. 051/944946

CERCO Icom IC211E. **VENDO** interfaccia + RX per satelliti Meteosat e polari con programma MS/DOS su dischetto. Interfaccia telefonica CTE nuova mai utilizzata. President Lincoln 11/45 come nuovo.
Roberto Cappellotto - Via degli Orti 12 - **33100** - Udine - Tel. 0337/530492

CERCO schema e manuale generatore RC TG5 Grundig, **ACQUISTO** generatore AM-FM mod. AS4B Grundig solo se ottime condizioni. Idem **COMPRO** multimetro elettronico a tastiera Grundig completo di testine RI V.E.L. HK3 e HK4.
Ivano Bonizzoni - Via Fontane 102/B - **25133** - Brescia - Tel. 030/2003970

VENDO Magnetic test set general radio 1670A per misura permeabilità e perdite di lamierini magnetici per trasformatori audio (Permalloy) e di alimentazione.
Giorgio Calcinai - Via Fossato San Nicolò 1/9A - **16136** - Genova - Tel. 010/221672 (dopo le ore 20,00)

VENDO valvole nuove imballo originale epoca 5Y3 - 6BA6 - 6BE6 - 6BQ6 - 6K7 - 6AV6 - 12SN7 - ECC84 - ECC86 - 12SQ7 - ECC91 - ECC189 - EBC41 - EBC81 - UAF - UCL - ECL - ECH - PCF. Inviare £. 1.850 in francobolli per elenco.
Attilio Vidotti - Via Plaino 38/3 - **33010** - Pagnacco (UD) - Tel. 0432/661479 (dalle 17,00 alle 22,00)

VENDO Commodore C-64 disc drive, registratore, alimentatore, joystick, dischetti, programmi, giochi, utility, word processor Commodore con istruzioni data base con istruzioni, modulatore esterno per T.V. anche separatamente, in blocco regalo monitor F.V.
Francesco Accinni - Via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

VENDO Generatori a manovella AEG. Sostegno con sellino di legno, cavo di uscita, tensioni stabilizzate, rotazione 50/70 giri, power uscita. Volt 425/125 MA. BC ampere 2,5 con volt 6,3 DC come nuovi L. 100.000 misure cm. 17 x 20 x 25, peso kg 2 circa, adatto anche per illuminazione con 2 lampade da V. 220 messe in serie da 30 watt cadauna più una lampada da 15 watt, faro a volt 6/3 a 2,5. **OFFRO** ricevitori nella gamma 80/40/15 metri provenienza militare. Il ricedvitore è garantito in ottime condizioni, ossia non manomesso. Provato prima della spedizione completo di valvole, cristallo di calibrazione a 200 Kc/S, schemi dettagliati del ricevitore più lo schema per costruire. Un alimentatore per alimentare lo stesso RX attraverso la rete a 220 Volt 50 P/di. Ecco le caratteristiche del RX offerto. RX/sezione del AN/GRC9 tre bande di frequenza, ossia: Banda n. 1 da 6,6 a 12 Mc/s; Banda n. 2 da 3,6 a 6,6 Mc/s; Banda n. 3 da 2 a 3,6 Mc/s. Tipo di segnali riceuti C.W. M.C.W.; voce monta 7 valvole. Può ricevere in cuffia ed in altoparlante superterodina con M.F. a 456 Kc/s. Calibratore a cristallo prezzo L. 180.000 più L. 20.000.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

VENDO: segreteria omologata National Panasonic in garanzia con telecomando color bianco a £. 130.000, mod. KXT1450.
Maurizio Claudio Malvezzi - Via Tiraboschi 6 - **20135** - Milano - Tel. 02/5511659

VENDO corso teorico-pratico di tecnica digitale e microprocessori della SRE con tutto il materiale ed i fascicoli rilegati. Prezzo molto conveniente rispetto al listino della SRE.
Gaetano Zafarana - Via Fossone Basso 20/T - **54031** - Avenza (MS) - Tel. 0585/857640 (ore serali)

VENDO commutatore audio/video digitale 8 ingressi 2 uscite rack 19" 2 U. Lire 380.000 - Generatore di barre e fondi colorati prof. Lire 180.000 - Accettasi permuta.
Maurizio Caruso - Via Vitt. Emanuele 176 - **98030** - Giardini-Naxos (ME) - Tel. 0942/51849

VENDO valvole per amplificatori BF nuove imballate originali anni '60-70 tipo: EL84 Mullard - 2A3, RCA-801, Hitron-841, Hitron-6L6G G.E. - 6L6GAY - EL34 - EF86 - 12AX7 - 12AU7 - 12AT7 - VT4C - VT25 - 809 RCA-100TH - RS242 - 5933WA - 807 - 5814A - 5693 - EL33 - KT61 - 5751W1 ed altre. Disponibili zoccoli del tipo: Octal da C.S., Noval in ceramica da C.S., Octal in ceramica da telaio in più versioni, tutti nuovi e di qualità.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO FT220 VHF All-Mode da base, ricevitore + interfaccia e programma MS/DOS per satelliti meteo L. 200.000, interfaccia telefonica CTE nuova mai utilizzata, **CERCO** TS770ER, FT780R - IC271.
Roberto Cappellotto - Via degli Orti 12 - **33100** - Udine - Tel. 0337/530492

CEDO: sega nastro, sega disco, seghetto altern., smerigliatrice angolare, levigatrice, piallatrice-sparapunti, incollatrice, cesoia, trapano norm. e batt., tavolo workmate (tutto Black & Decker); squadratrice radiale, compressore 254, saldatrice, cannello gas, mola acqua e normale, saldatore, salvavita, tagliasiepi Wolf, batt., ricaric., tutto usato ma perfetto, elenco.
Gateano Giuffrida - Via Piave pal. D, 2 - **95018** - Riposto - Tel. 095/7791825

VENDO apparato portatile VHF mod. CTE CT1600 con booster e antenna Sirtel mod. CX144, tutto lire 360.000 trattabili.
Francesco Ucchino, IW9DIZ - Via C. Battisti 271 - **98023** - Furci Siculo (Messina) - Tel. 0942/791653

VENDO armadio di altezza 170 cm. Per contenere Rack 19 pollici a £. 100.000.
Gianfranco Schiavazzi - Via delle Orchidee 12 - **20147** - Milano - Tel. 02/416932

VENDO telecomando via radio e via telefono 10 canali con risposta L. 250.000. Interfaccia telefonica no Larsen L. 350.000. Vivavoce per CB con Echo e Roger beep L. 150.000. Vivavoce Motorola Microtac L. 230.000.
Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

CERCO Modem per packet per C64 a buon prezzo.
Auro Siega - P.O. Box, 74 - **34170** - Gorizia - Tel. 0481/533194

VENDO interfaccia telefonica + cornetta con DTMF. **VENDO** lineare CB ZG BV130.
Fabrizio Massari - P.O. Box 55 - **40044** - Pontecchio Marconi (BO) - Tel. 051/845428

CERCO scala parlante della radio Phonola 41S. **VENDO** radio Kennedy K41A. Prego chiunque sappia ove sia possibile reperire la succitata scala parlante di contattarmi, grazie.
Luca Rossi - Via Trento 23 - **56020** - La Scala (PI) - Tel. 0571/418754

CEDO: Cine proiettore sonoro 16 mm. Micron XXV (da revisionare), super 8 son. e bipasso; collezione primi numeri: Radiorama - Radioscuola - Selezione - Tecnica Radio TV - Bollettini tecnici Geloso - Sistema Pratico - Sistema A - Fare - Fotografare - Fotopratica - Progresso. **CAMBIO**: apparati (fotocam. - radiosveglia - lettore cassette ecc.) e materiale funzionante con vostri vecchi inutilizzati apparati foto - cine - proiezione anche guasti.
Gateano Giuffrida - Via Piave pal. D, 2 - **95018** - Riposto - Tel. 095/7791825

VENDO Troniks Star Track interfaccia comando rotori con soft £. 200.000 Kenwood RZ1 £. 500.000, Paragon 585 £. 2.000.000, Wandel Goltermann RWO-5 da 10kHz, 36MHz sweep-interno marker £. 500.000 con manuali-Nems Clark Rx 1672 perfetto £. 150.000.
Mauro Konefal - Via Valdinievole 7 - **00141** - Roma - Tel. 06/8920231

VENDO valvole di potenza nuove imballate tipo: 811A USA e 813 RCA. Valvole nuove per vecchie radio tipo: RES374 - B406 - B443 - WE30 - EL3 - EL6 - AL1 - AL4 - 4699 - EF9 - EBC3 - ECH3 - ECH4 - EM4 - EM34 - ABC1 - 1805 - ECL11 - WE56 - RGN1064 - RGN4004 - 41 - 42 - 47 - 30 - 35 - 36 - 37 - 80 - 75 - 76 - 77 - 78 - 83 - 83V. Provavalvole in ottimo stato, funzionanti tipo: TV7-I177 con cassettino aggiuntivo ed Hickok.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO in blocco circa 500 valvole RCA, CBS, GE, SYLVANIA, CBS modelli 12BY7, 6L6, 6AV6, 6AH6, I2B4, 6ET7, OB2, 6BA6, 6AV6, tutte nuove.
Mauro Magni - Via Valdinievole 7 - **00141** - Roma - Tel. 06/8920231

VENDO fotocopiatrici revisionate formati A4, A3, B4 ingrandimenti e riduzioni da L. 500.000 a L. 1.000.000 marche: Olivetti, Mita, Sharp ecc. tutte con garanzia di mesi 6. Max serietà.
Rubes Zanerini - Via Lusignano 400 - **41050** - Montombraro (MO) - Tel. 059/989605

VENDO per BC312/42 cavi PL114 nuovi. Plug in Tuning Coil per RU18 e 19. PLS59 cavo per BC191. N01/MK19 Remote Control. PE94B/U Dynamotor. BB451 Battery Silver Zinc Alkaline per PRC41/PRC47. Manuali Tecnici RxTx surplus.
Tullio Flebus - Via Mestre 14 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

VENDO Icom R71E perfetto.
Marco Ventura - **10078** - Venaria - Tel. 011/4525544 (ore serali)

VENDO libri in copia storia della Western Electric 1913 al 1988, tutte le valvole prodotte con foto e dati di ogni modello pag. 133 £. 50.000 + spese di spedizione. Libro ricevitori valvolari U.S.A. dal 1932 al 1980, pag. 115 lire 45.000 + spese di spedizione.
Andrea Moretti - Via Colle Bisenzio 31 - **50040** - Usella (FI) - Tel. 0547/982054 (ore 20,30/21,30)

VENDO Rtx President Jackson con Mic da tavolo Sadelta B-P e amplificatori Zetagi mod. B131 - B132 - B300 con antenna verticale MN5 e frequenzimetro esterno. Tutto a metà del prezzo di costo.
Francesco Ucchino - Via C. Battisti 271 - **98023** - Furci-s (ME) - Tel. 0942/791653

VENDO C.B. Alan 87 25W con scheda Eco. Ottime condizioni £. 280.000, qualsiasi prova. Scrivere.
Antonio 1ME050 - P.O. Box 60 - **98166** - S. Agata (Messina)

CERCO lineare HF. Scrivere o telefonare per offerte.
Vittorio Liguoro - Via A. de Gasperi 97 - **80059** - Torre del Greco - Tel. 081/8473875

VENDO bobinatrice eccellenti condizioni. **VENDO** amplificatore valvolare Geloso Hi-Fi con trasformatore uscita Acrosound. **VENDO** PX25, EL34, EL84, ECC81, ECC82, ECC83, ECC88, 6BH6, GZ34, GZ32, resistenze Allen Bradley, zoccoli Noval in ceramica.
Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/525923

CEDO: manuali istruzioni italiano, fotocamere sovietiche: Kiev88TTL, Kiev60TTL, Kiev19, Zenit ET, Zenit 122, FED 58-C, Lubitel 166 biformato, Flash FIL 105 e anche relativi apparati; Polaroid 600, Hanimex 110, Skina T602 AF-110 (norm. + tele + Flash); Flash elettronico, Alfon 250MD (multided. - autom. - zoom), Woctron, Metz; 181, 25 BCT2, 402, 45CLA + SCA300 + 342; obiett. per Nikon 100-2,8.
Gateano Giuffrida - Via Piave pal. D, 2 - **95018** - Riposto - Tel. 095/7791825

CERCO scala parlante della radio Phonola 41S, prego chiunque sappia ove sia possibile reperirla di contattarmi, grazie.
Luca Rossi - Via Trento 23 - **56020** - La Scala (PI) - Tel. 0571/418754

VENDO due stabilizzatori di tensione in alternata da 2500W: con stabilizzazione elettronica £. 250.000 con stabilizzazione elettromeccanica £. 200.000.
Antonio D'Errico - Via Monte Riondo 6 - **37032** - Monteforte d'Alpone (VR) - Tel. 045/7614981

Meteo **VENDO** interfaccia per trasformare i ricevitori FRG9600, ICR100, ICR7000 in perfetti ricevitori, professionali per la ricezione dei satelliti meteorologici. Si tratta di nuove medie frequenze che dal momento della loro inserzione sul ricevitore lo mettono in grado di ricevere i segnali con larghezza di 30 kHz provenienti dai satelliti. Quindi ora il vostro ricevitore può demodulare a 12 kHz a 30 kHz e 150 kHz. Le schedine sono di facile installazione e garantite nel loro funzionamento. Buone immagini a tutti.
Gianfranco Santoni - Via Cerretino 23 - **58010** - Montevitozzo (GR) - Tel. 0564/638878

VENDO manuali tecnici per RxTx e strumentazione surplus. VENDO Dynamotor PE94B per SCR522/BC624 - 625, ME6D, TS403B, TS505D, TS620A, CDA7 - C87 per ART13, batteria BB451U per PRC 41/47, BA279U per PRC25.
Tullio Flebus - Via Mestre 14/16 - 33100 - **Udine** - Tel. 0432/520151

VENDO programma per PC con gestione log. di stazione, elenco prefissi, ecc. Annuncio sempre valido.
Fabrizio Massari - P.O. Box 55 - **40044** - Pontecchio Marconi (BO) - Tel. 051/845428

VENDO ricevitore Hallicrafters SX117 copertura 85Kc÷30Mc n. 13 bande con escursione di 500 Kc: a richiesta posso inserire le seguenti frequenze: 1,5÷2 Mc (160 mt), 3÷3,5 (88 mt), 6,5÷7 (45 mt); 7÷7,5 (40 mt), 14÷14,5 (20 mt), 21÷21,5 (15 mt), n. 3 bande CB 26.5÷27/27÷27,5/27,5÷28 (10 mt, 28÷28,5/28,5÷29/29÷29;5/29,5÷30 Mc). Stazioni campione 9,5÷10 Mc (WWV) perfetto permuto con ricevitore Collins 75S3 e eventuali conguagli di prezzi da concordare.
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/47458 (ore 16÷20)

VENDO Icom R71E perfetto.
Marco Ventura - P.zza Cavour 4 - **10078** - Venaria (R.) - Tel. 011/4525544 (ore serali)

VENDO programma per la gestione dello scanner AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker £. 70.000 + S.P., **VENDO** anche programmi per I/O via parallela del PC £. 40.000 + S.P.
Enrico Marinoni - Via Volta 10 - **22070** - Lurago Marinone (CO) - Tel. 031/938208

VENDO, per fine attività, ad intenditore veramente interessato, uno fra i migliori RTX HF esistenti sul mercato; favoloso TS 940 S+AT, ultima serie con codice a barre, in condizioni da vetrina acquistato nuovo ancora in piena garanzia ufficiale della LINEAR Italia e non del mercato parallelo. Perfetto mai manomesso né guasto; nessun difetto occulto, completo dei filtri necessari, accordatore automatico ed alimentatore 220Vac entrocontenuti. Alta potenza RF, ottimo sia per la ricezione particolarmente pulita e silenziosa nonché per il tipicamente suo unico e notevole effetto di presenza radio in trasmissione. Impossibile trovarne altro in queste condizioni da usato non usato! Accetto eventuali proposte di permute solo se da me riconosciute valide ed oneste. No perditempo. Max serietà. Spedizione e consegna in sole 24 ore in tutta Italia. Annuncio sempre valido.
Riccardo - **93012** - Gela - Tel. 0933/938533

CERCO: cineproiettore sonoro Noris Norimat o Eumig Marks o Cirse Sound o Silma Sonik o Agfa Sonector; macchina scrivere Olivetti lettera 32; apparecchi fotocine-proiezione, vecchi inutilizzati e inutilizzabili (anche guasti) per recupero eventuali parti efficienti, anche, per mia collezione, manuali istruzioni. **CERCO:** fotocamera Praktica VLC, ingrandit. Krokus 66mat, colonna per Durst 600-601 (anche compl.), obiett. Componon - Rodagon 80-105-50, esposim. Icemultilux, diaproiett. Rollei AF, cinepresa 8 mm. Bolex Paillard - Nizo - Zeiss - Agfa - Braun.
Gateano Giuffrida - Via Piave pal. D, 2 - **95018** - Riposto - Tel. 095/7791825

VENDO generatore segnali HP200CD da 5 Hz a 600 kHz con modulatore interno £. 100.000. **VENDO** RTX surplus RT66 da 20 a 28 MHz 16W completo di alimentatore. PP112 a 24V £. 100.000.
Alberto Martellozzo - Via Ariosto 44 - **44024** - Lido Estensi - Tel. 0533/324735

CERCO Kenwood 850 S/AT, **OFFRO** massimo £. 1.000 KL, oppure **CERCO** Yaesu FT-1000, **OFFRO** massimo £. 2.000 KL. Non manomessi possibilmente in ottime condizioni.
Carmine Pastena - C.so Umberto I° 6 - **84060** - Prignano Cilento (SA) - Tel. 0974/831173

VENDO: frequenzimetro 1.3GHz N.E. L. 150.000. Rx standard C850Z 6 canali VHF Marina L. 120.000. Hansen HS-4 SWR Meter, Power Meter (50W), TVI, Filter, modulatore Meter misuratore di campo. 1-55MHz L. 150.000.
Davide Cardesi - Via Monte Rosa 40 - **10154** - Torino - Tel. 011/859995 (ore 21,00)

CERCO valvole T450 vendute con abbonamento anni addietro da radio kit. **VENDO** lineare autocostruito nuovo per 11/45 mt in = 150W max out = 700/800W max. **VENDO** lineare autocostruito nuovo 144MHz in 15W out 100/110W. Tutto ok.
Bruno Bardazzi, I5EAH - Via F. Ferrucci 382 - **50047** - Prato (FI) - Tel. 0574/592736

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ Tel. n. ______________

cap. ______________ città ______________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

(firma)

10/93

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

YAESU FT736R E HIGH SPEED PACKET RADIO
UNA COMPLESSA, MA INDISPENSABILE MODIFICA

Giuseppe Luca Radatti, IW5BRM
Valerio Vitacolonna, IK6BLG

In questo articolo viene descritta la realizzazione di una modifica che, anche se abbastanza complessa, permette allo YAESU FT736R di operare nel nuovo modo packet ad alta velocità (9600 baud).

Negli ultimi tempi, il fenomeno packet radio ha subito una vera e propria esplosione.

Solo alcuni anni or sono, infatti, tale modo operativo era praticamente sconosciuto alla maggior parte dei radioamatori, mentre oggi, coloro che non vanno in packet sono veramente pochi.

Ovviamente, con il progressivo incremento del traffico sulla rete packet, le prestazioni offerte hanno subito una conseguente ed inevitabile diminuzione.

Se, infatti, solo tre o quattro anni fa, sfruttando una serie di digipeater (di cui solo pochissimi operanti a livello 3) era possibile effettuare dei bellissimi QSO con tutta Italia, oggi, vista la mole di posta, messaggi, programmi e spazzatura varia che circola sulla rete packet, è molto difficile, se non addirittura impossibile, effettuare un QSO se non via BBS o Cluster.

L'affollamento delle frequenze assegnate al packet e la sempre crescente mole di dati da trasmettere (con relative interferenze e "retries") ha portato, infatti, la situazione a livelli veramente insopportabili.

Oggi, a 1200 baud, per fare il down link anche del minimo programma di utilità (per esempio l'ultimissimo SCAN) dal BBS locale, spesso sono

necessarie ore.

Per cercare di decongestionare il traffico packet sono state sperimentate varie soluzioni tutte tese ad incrementare la velocità di trasmissione dei pacchetti, attualmente fissata a 1200 baud, velocità questa che, se quattro o cinque anni fa poteva sembrare pazzesca, (rispetto ai 50 baud della RTTY), oggi fa decisamente sorridere.

I 1200 baud AFSK hanno permesso a molti radioamatori, anche se inesperti, di avvicinarsi al mondo delle comunicazioni digitali senza paura.

Ciò, soprattutto, grazie al vasto utilizzo di chips nati per essere usati come modem telefonici (vedi i gloriosi AM7910 e AM7911 prodotti dalla americana Advanced Micro Devices e dalla italo francese SGS-Thomson, nonché i vari TCM310X della Texas Instruments).

Con questo sistema di trasmissione si può utilizzare, in abbinamento al TNC, un normalissimo ricetrasmettitore precedentemente utilizzato per il traffico in fonia in quanto, essendo i due toni di mark e space pari a 1200 Hz e 2200 Hz rispettivamente, essi ricadono perfettamente all'interno della banda fonica (300 Hz - 3000 Hz).

Un canale packet a 1200 baud AFSK occupa, poi, uno spettro largo praticamente quanto quello di una emissione in fonia, quindi è possibile utilizzare gli stessi apparecchi e la stessa canalizzazione già adottati per la fonia.

Tornando al problema dell'incremento della velocità, diverse prove e sperimentazioni sono state effettuate da numerosi gruppi di radioamatori e, dopo un breve periodo di standardizzazione a 2400 baud e varie prove in PSK, lo standard sembra ora che si stia decisamente evolvendo verso i 9600 baud o velocità ancora superiori.

Sebbene numerosi progetti di modem a 9600 baud siano apparsi sulla letteratura tecnica specializzata, sembra che oggi, quello che gode di maggior simpatia da parte degli utenti, sia quello proposto ormai diversi anni or sono da G3RUH.

Il successo e le buone performances offerte da questo modem sono state dimostrate dall'enorme diffusione che questo progetto ha avuto negli ultimi mesi, sia ad opera di alcune ditte produttrici di TNC (vedi, ad es. MFJ) che producono detto modem con regolare licenza, sia di alcuni gruppetti di radioamatori che hanno clonato il progetto originale e lo diffondono tra gli OM della propria zona e non, con uno spirito non proprio "Ham".

Il modem di G3RUH, circuitalmente molto ben congegnato, purtroppo richiede alcuni requisiti particolari da parte del ricetrasmettitore.

L'uso di velocità di trasmissione così elevate (rispetto ai 1200 baud usati precedentemente), nonché il tipo di modulazione adottato, rende praticamente inutilizzabili quasi tutti i ricetrasmettitori precedentemente impiegati per il traffico a 1200 baud.

Ciò in quanto la larghezza di banda audio, volutamente limitata a 300-3000 Hz per ridurre i disturbi, non è sufficiente a contenere il segnale del modem.

Le soluzioni possibili, quindi, sono due:

1) Utilizzare un ricetrasmettitore dedicato e appositamente ottimizzato allo scopo.

Questa soluzione è indubbiamente la migliore, tuttavia il costo di realizzazione non è che sia poi del tutto trascurabile.

Attualmente sono in commercio diversi ricetrasmettitori dedicati a funzionare in abbinamento ai modem a 9600 baud, tuttavia, a causa del loro alto costo e scarsa praticità d'uso (visto che si tratta, quasi sempre, di ricetrasmettitori quarzati) non godono di grande popolarità tra i radioamatori.

2) Cercare di modificare gli apparati esistenti per adattarli al funzionamento in questo particolare modo operativo.

Questa sembra essere la strada seguita dalla maggior parte dei radioamatori.

Le modifiche, per lo meno in teoria, dovrebbero essere abbastanza semplici.

In ricezione, per avere la massima banda passante, in genere è sufficiente prelevare il segnale direttamente dal circuito discriminatore del ricevitore, cioè prima di tutti gli stadi amplificatori, filtri, deenfasi, squelch ecc. che, in un normale ricetrasmettitore destinato all'uso in fonia, seguono lo stadio discriminatore.

Per quanto riguarda la trasmissione, invece, il segnale proveniente dal modem deve essere applicato direttamente sul diodo varicap che effettua la modulazione FM, in modo da saltare tutti gli stadi precedenti di compressione, filtraggio ecc.

Tutto questo per lo meno in teoria.

Nella pratica, purtroppo, si incontrano numerosi problemi che devono essere risolti caso per caso (quando possibile).

Ultimamente, sulla rete packet, circolano diversi messaggi e bollettini che riportano le istruzioni relative all'esecuzione delle modifiche sugli apparecchi più diffusi in commercio.

Molti di coloro che hanno scritto tali bollettini, purtroppo, o non non hanno realmente messo in pratica la modifica da loro pensata o forse lo hanno fatto con leggerezza, fatto sta che, non infrequentemente, eseguendo queste modifiche, gli apparecchi non si comportano come dovrebbero.

Se si aggiunge, poi, il fatto che spessissimo le case produttrici di ricetrasmettitori apportano modifiche spesso sostanziali senza avvertire minimamente gli utenti e senza ovviamente modificare gli schemi elettrici forniti con l'apparecchio, (ma, magari, apportando solo una variazione al manuale di servizio che, essendo riservato ai centri assistenza, non è di solito accessibile alla maggior parte dei radioamatori di buona volontà), se ne deduce, come nell'aria regni un vero e proprio caos.

Negli ultimi tempi ci siamo trovati a dover intervenire su diversi apparecchi di alcuni amici che, pur volendo avvicinarsi a questo nuovo e interessante modo operativo, non avevano però intenzione di lasciare diversi fogli da centomila lire a qualche negoziante smaliziato o, peggio, a qualche radioamatore che, avendo letto, magari il giorno prima, un bollettino o una application note aveva pensato bene di sfruttare questa sua "esperienza maturata dopo molte notti di sperimentazione e di studio" per aiutare, non certo con la filosofia dell'"Ham Spirit", i poveri colleghi sicuramente più inesperti, ma forse più tecnicamente preparati di loro.

È nostra intenzione, se vedremo che l'argomento, come speriamo, susciterà un certo interesse, pubblicare diversi altri articoli illustranti le modifiche da apportare ad altri apparecchi che negli ultimi tempi abbiamo avuto sottomano.

In questo articolo verrà descritta la modifica da apportare allo YAESU FT736R, apparecchio all mode di classe medio alta (era il top alcuni anni or sono) e sicuramente uno dei migliori attualmente presenti sul mercato.

La cavia per i nostri esperimenti è stata fornita dall'amico Roberto IK6OYE dietro minacce di morte ed altre atrocità varie al quale, comunque, va un particolare e doveroso ringraziamento.

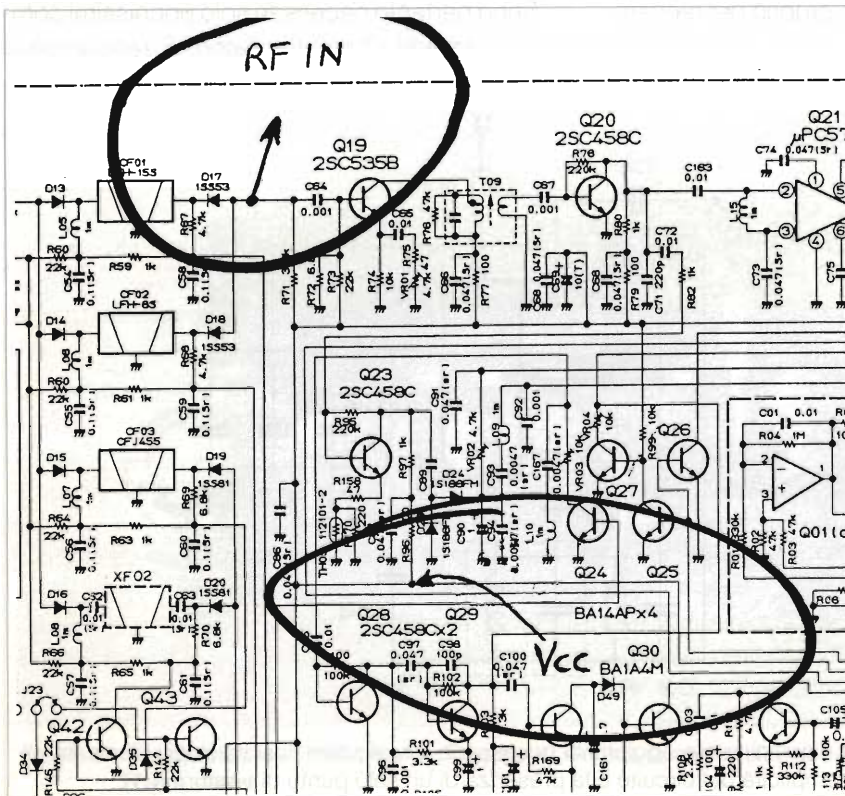



figura 1 - Schema elettrico della sezione relativa allo stadio di media frequenza e discriminatore FM. Notare il discriminatore passivo, il filtro a 455 kHz e i punti sui quali dovrà essere collegato il nostro circuito.

Questo apparecchio è dotato di diversi ingressi ed uscite esterni appositamente dedicati alle comunicazioni digitali, tuttavia, nessuno di questi è utilizzabile per l'interfacciamento ad un modem G3RUH.

Il motivo è da ricercarsi nel fatto che il 736 è stato progettato molto tempo prima che venisse sviluppato il sistema packet a 9600 baud.

È d'uopo, quindi, intervenire all'interno del ricetrasmettitore...

Vediamo, quindi, come fare.

Per prima cosa una attenta analisi allo schema elettrico.

Nella figura 1 è riportato uno stralcio dello schema elettrico relativo al circuito di media frequenza e discriminatore FM.

Come si potrà vedere, i progettisti YAESU hanno utilizzato al posto del classico circuito integrato factotum, un bellissimo discriminatore passivo con risonante ceramico e diodi.

Sebbene sulle istruzioni del modem G3RUH sia specificato che è sufficiente prelevare il segnale direttamente dal discriminatore, alcune prove da noi eseguite hanno dimostrato che con qualche tipo di modem, specialmente qualche clone (tra cui anche gli MFJ), si possono avere diversi problemi.

Abbiamo pertanto pensato, proprio per rendere l'FT736R compatibile con tutte le possibili implementazioni del modem G3RUH, di realizzare uno stadio discriminatore FM separato ottimizzato per le nostre funzioni.

Il circuito che verrà ora descritto permette di realizzare una uscita appositamente dedicata per essere collegata ai modem packet a 9600 baud (qualche prova da noi effettuata ha dimostrato che funziona altrettanto bene anche con i 2400 baud).

La modifica che verrà descritta ora, introducendo uno stadio aggiuntivo, non pregiudica assolutamente le perfomances di quello presente all'interno del 736, che può continuare a venire utilizzato senza problemi sia per la fonia che per il packet a 1200 baud AFSK.

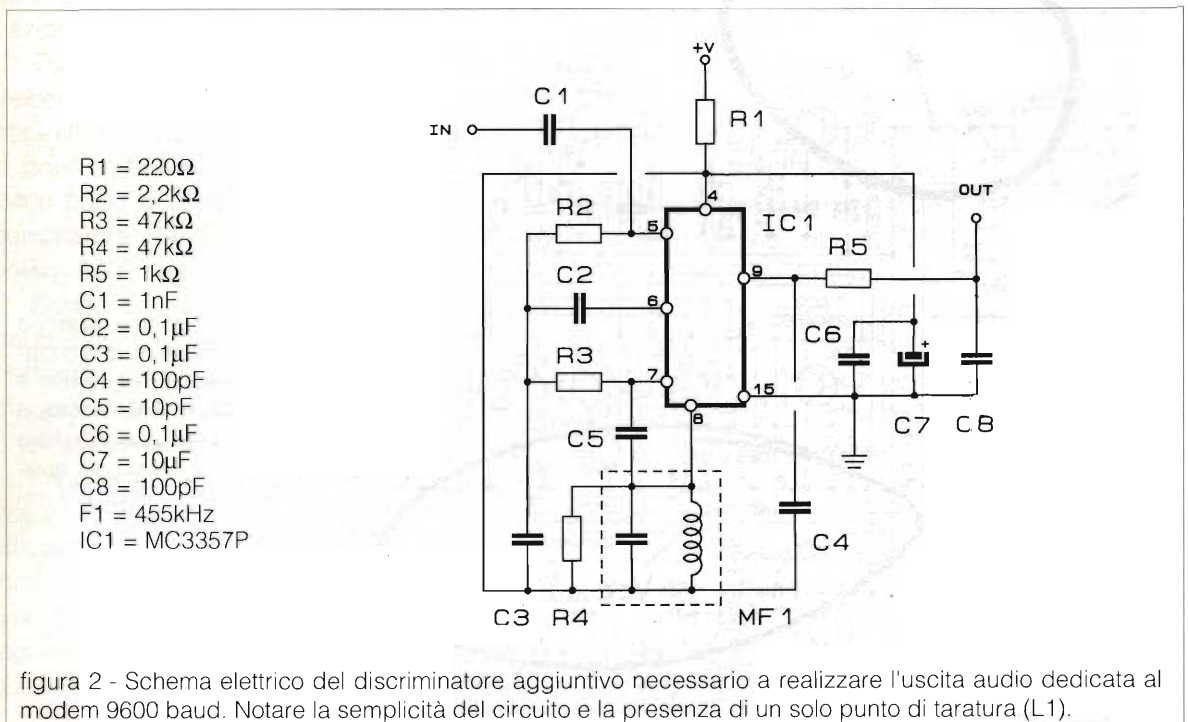
Nella figura 2 è visibile lo schema elettrico del circuito da noi realizzato.

Si tratta di un normalissimo stadio discriminatore a 455 kHz realizzato intorno al vecchio e glorioso MC3357P, prodotto sia dalla Motorola che da tante altre case, reperibile ovunque per qualche migliaio di lire.

Di questo integrato viene utilizzata soltanto la parte avente funzione di discriminatore in quadratura, mentre gli stadi oscillatore, mixer e squelch non vengono utilizzati.

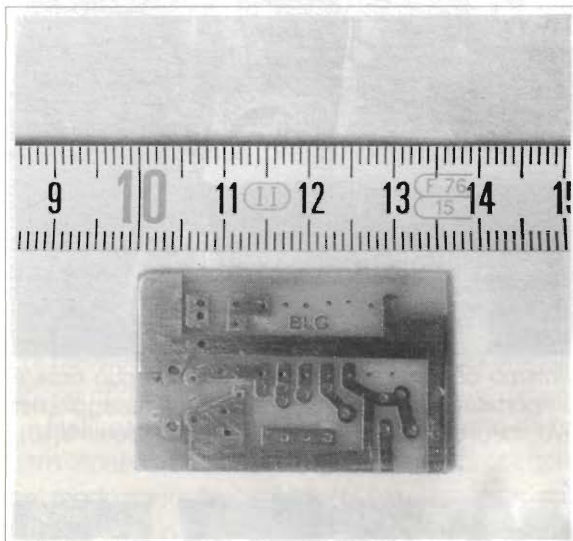
Sono pertanto necessari solo pochissimi componenti esterni (7 condensatori, 5 resistenze e

R1 = 220Ω
R2 = 2,2kΩ
R3 = 47kΩ
R4 = 47kΩ
R5 = 1kΩ
C1 = 1nF
C2 = 0,1µF
C3 = 0,1µF
C4 = 100pF
C5 = 10pF
C6 = 0,1µF
C7 = 10µF
C8 = 100pF
F1 = 455kHz
IC1 = MC3357P

figura 2 - Schema elettrico del discriminatore aggiuntivo necessario a realizzare l'uscita audio dedicata al modem 9600 baud. Notare la semplicità del circuito e la presenza di un solo punto di taratura (L1).

una bobina).

Il circuito accordato del discriminatore è realizzato mediante una classica media frequenza a 455 kHz di colore rosso reperibile ovunque per qualche centinaio di lire o, addirittura, facilmente recuperabile da qualche radiolina AM in QRT.

Abbiamo volutamente utilizzato componentistica comune, proprio per facilitare al massimo le operazioni di reperimento dei componenti.

Tutto il circuito trova alloggiamento su un piccolissimo circuito stampato realizzato in vetronite, il cui disegno in grandezza naturale è visibile in figura 3.

Nella figura 4, invece, è visibile una macrofotografia del circuito assemblato.

Trattandosi di un circuito così semplice, non sono necessarie altre considerazioni.

Per quanto riguarda l'assemblaggio della piastrina appena realizzata all'interno dell'FT736R, vista l'abbondanza di spazio che, dobbiamo proprio ammetterlo, ci ha lasciati veramente disorientati, non ci sono assolutamente problemi.

Probabilmente, la causa del nostro stupore va ricercata nel fatto che ultimamente ci siamo abituati a lavorare con componentistica SMD in spazi veramente angusti.

Scherzi a parte, la piastrina da noi realizzata può essere posizionata praticamente dovunque all'interno del 736 anche se, personalmente, con-

figura 3 - Circuito stampato in grandezza naturale per il circuito di figura 2. Il disegno del circuito stampato non è vincolante e, volendo, può avere anche altre geometrie. È importante, tuttavia, che, nel caso si decida di disegnare un circuito stampato diverso da quello riportato qui sopra, i condensatori di by-pass dell'alimentazione vengano collegati il più vicino possibile ai punti di fuga.

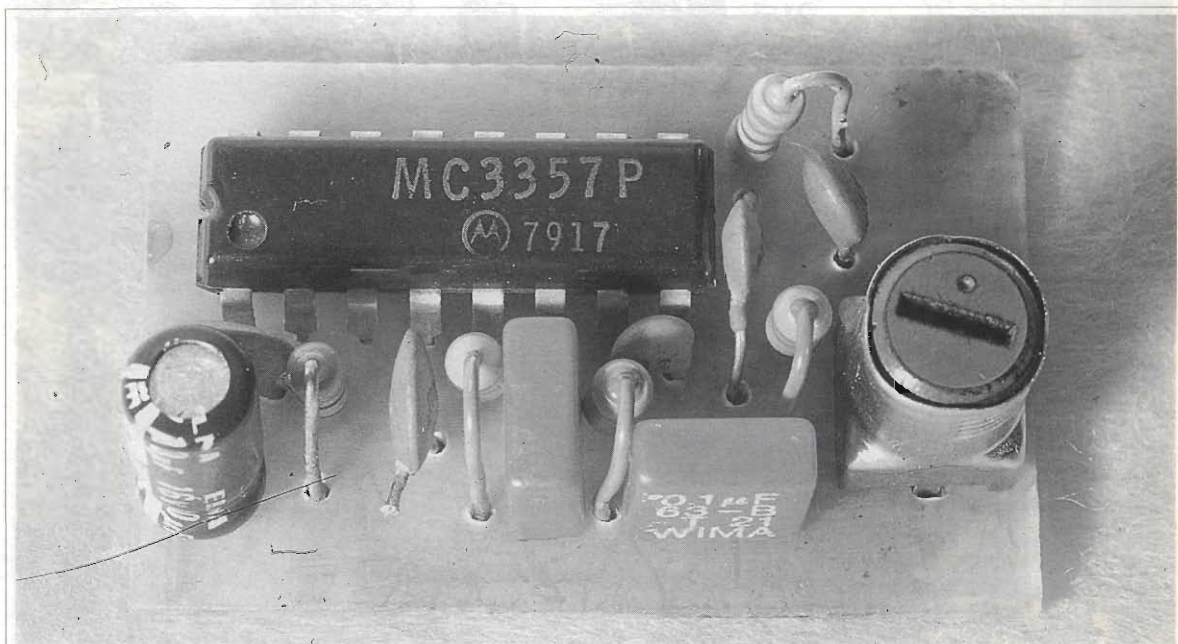



figura 4 - Macrofotografia del circuto di figura 2. Notare la semplicità del circuito e il ridotto numero di componenti.

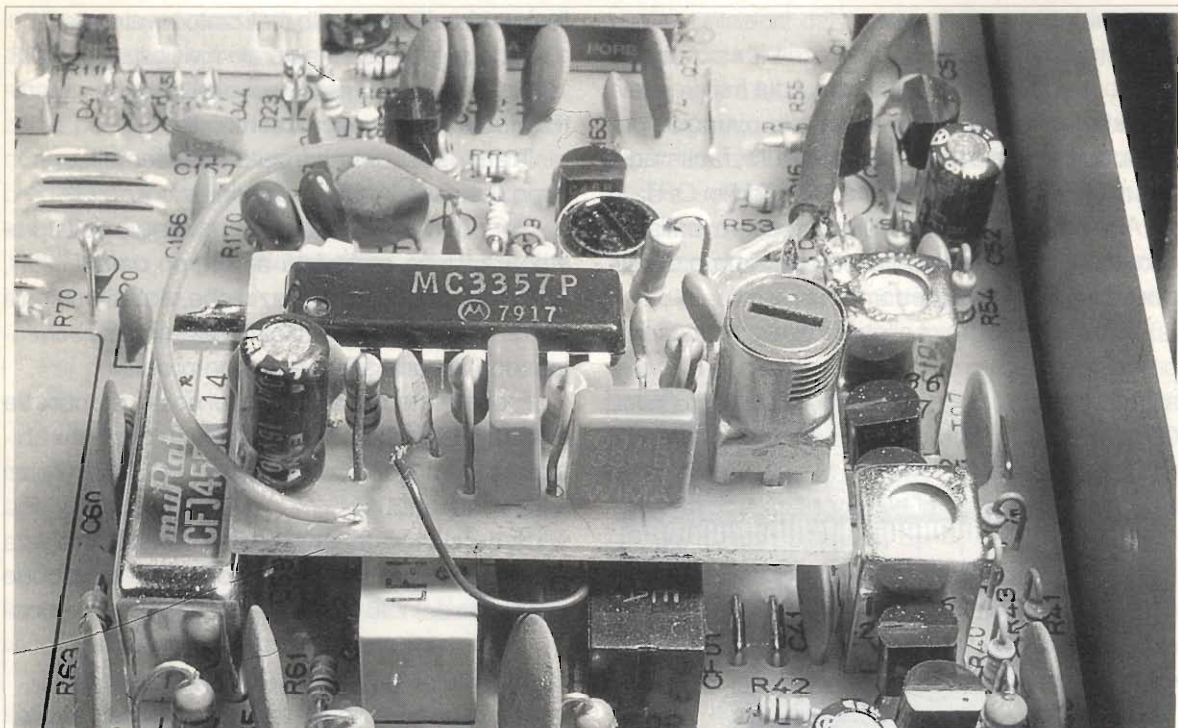



figura 5 - Particolare dell'assemblaggio del circuito all'interno del ricetrasmettitore. Il circuito può essere posizionato ovunque anche se consigliamo la posizione riportata nella macrofotografia. Per il fissaggio del circuito è sufficiente un pezzetto di comune nastro biadesivo, meglio se quello ad alta resistenza (Scotch VHB).

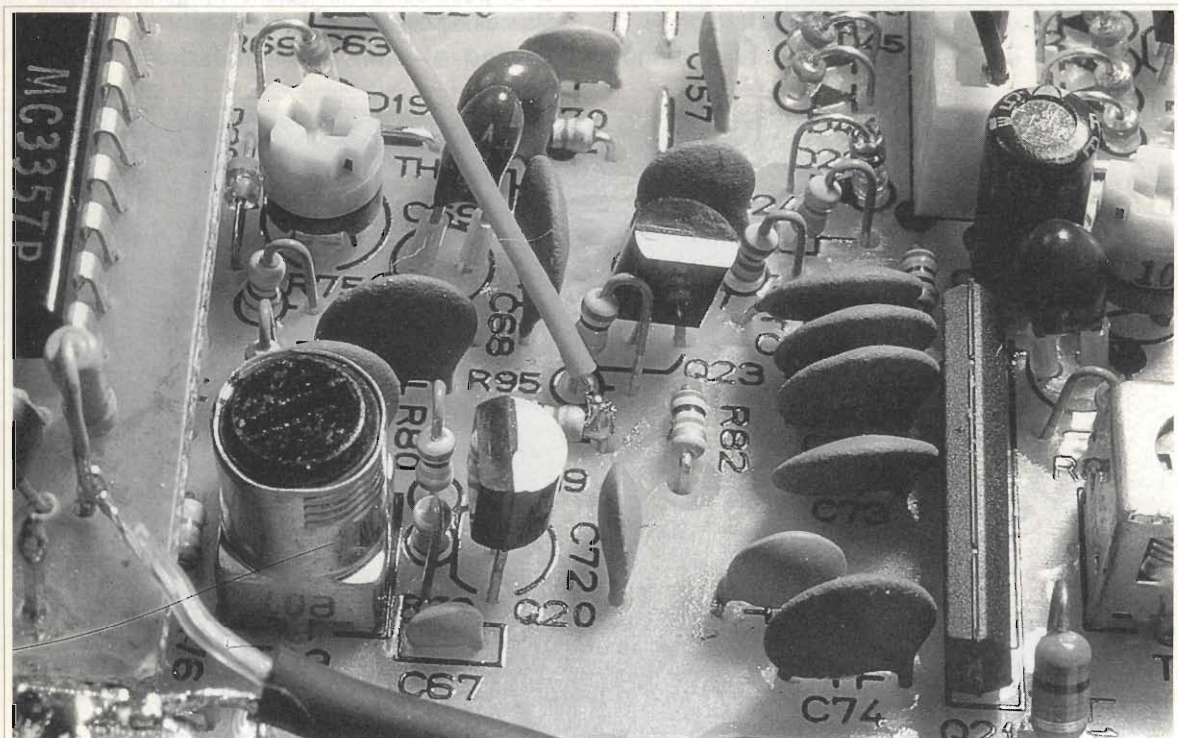



figura 6 - Particolare di collegamento dell'alimentazione positiva sulla piastra del ricevitore del 736. Il collegamento relativo alla massa non è visibile, in quanto effettuato al di sotto della piastrina.

siglio la disposizione visibile nella macrofotografia di figura 5.

La piastrina è stata fissata con un sottile pezzetto di nastro biadesivo (Scotch VHB) al corpo di uno dei filtri a quarzo visibile parzialmente nella macrofotografia di figura 5.

In tale macrofotografia sono visibili inoltre i tre cavetti, di cui uno schermato, necessari a portare i segnali e le alimentazioni alla piastrina (il collegamento di massa non è visibile).

Tutto il circuito preleva la propria alimentazione, come visibile nello schema di figura 2, dal ricetrasmettitore stesso.

La taratura di questo circuito è estremamente semplice, ma richiede l'uso di un oscilloscopio, anche se di basse prestazioni, e di un altro ricetrasmettitore o di un generatore di segnali modulato in FM.

È inutile descrivere il procedimento di taratura nel caso si abbia a disposizione un generatore di segnali, in quanto siamo pienamente convinti che chi possiede un simile strumento sa sicuramente anche come utilizzarlo.

Nel caso si opti per il segnale generato da un altro ricetrasmettitore, è necessario procedere nel modo seguente: si collega l'oscilloscopio sull'uscita audio del circuito e, con l'altro ricetrasmettitore connesso su un carico fittizio, si invia il tono a 1750 Hz.

Si ruota a questo punto il nucleo della media frequenza rossa fino a visualizzare sullo schermo dell'oscilloscopio un segnale il più pulito e simmetrico possibile.

Avendo a disposizione anche un generatore sweep e un display logaritmico o un analizzatore di spettro con generatore tracking si potrebbe visualizzare la curva del discriminatore, tuttavia credo che siano veramente pochi i possessori di un simile strumento.

Il segnale audio presente all'uscita del nostro circuito deve essere applicato, per mezzo del cavetto schermato, direttamente all'ingresso RX Audio del modem G3RUH.

Su alcuni FT736R che abbiamo avuto modo di modificare, la larghezza di banda del circuito di media frequenza si è rivelata leggermente scarsa e tutto il circuito, pur funzionando regolarmente, spesso provocava, specialmente se il corrispondente stava deviando troppo la portante, qualche difficoltà nel collegamento (un numero eccessivo di "retries").

La soluzione a questo incoveniente è abbastanza semplice e consiste nella sostituzione di un filtro ceramico sulla scheda del ricevitore dell'FT 736.

Tale filtro, siglato CF01, visibile nella macrofotografia di figura 7, solitamente è un CFW455F o equivalente prodotto della MuRata.

Si tratta di un economicissimo (5000 lire circa) filtro ceramico, la cui larghezza di banda si aggira sui 10 kHz.

La sua sostituzione con un CFW455E o meglio con un CFW455D, allargando la banda passante a circa 20 kHz, risolve completamente il problema.

Essendo tutti i filtri della serie CFW455 per-

figura 7 - Particolare del filtro ceramico a 455 kHz da sostituire per allargare leggermente la banda in ricezione.

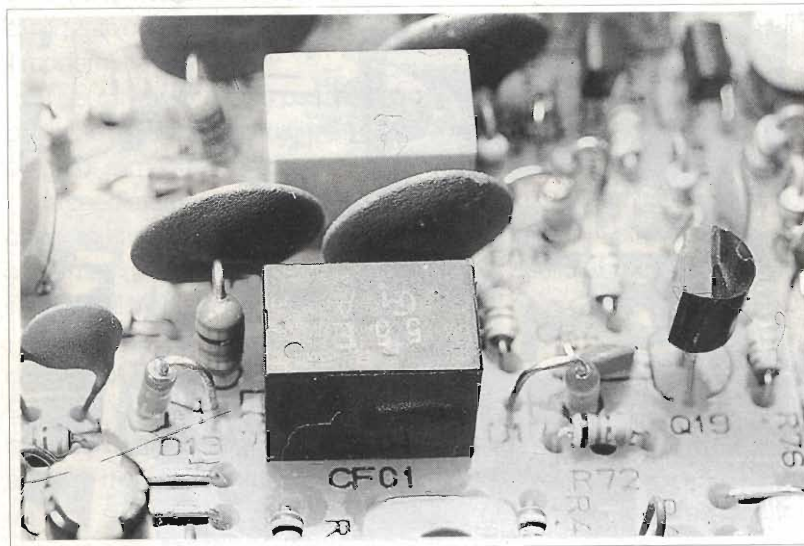
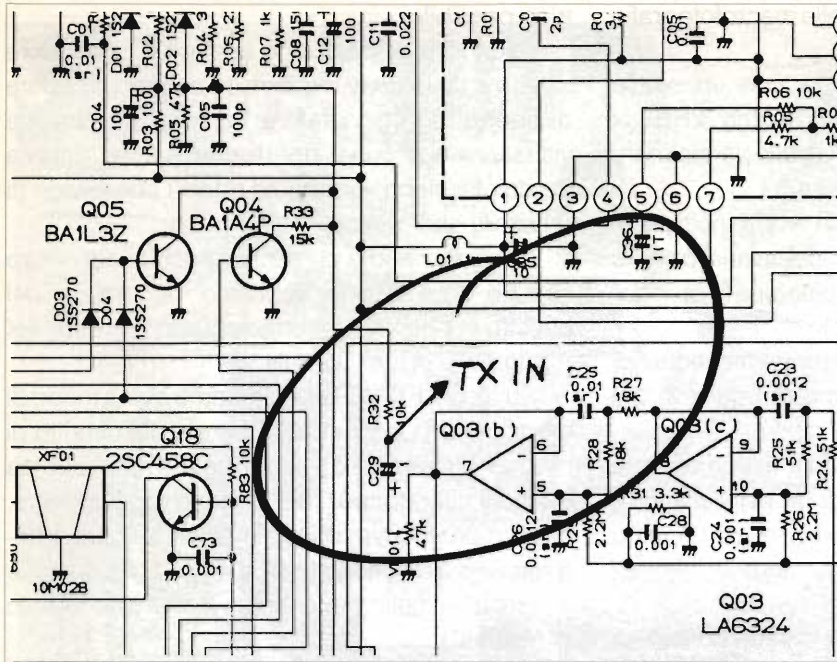



figura 8 - Stralcio dello schema elettrico raffigurante lo stadio modulatore FM del 736. Notare il punto nel quale occorre effettuare il collegamento con il segnale audio proveniente dal modem.

fettamente pin to pin compatibili tra di loro, non è necessaria alcuna modifica sul ciruito stampato.

Le impedenze di ingresso uscita di questi filtri, poi, sono anche tutte eguali tra di loro, quindi non è nemmeno necessario eseguire operazioni di taratura.

Dopo la modifica per la ricezione, vediamo, ora, come fare per la trasmissione.

Fortunatamente, qui, le cose sono molto più semplici in quanto è sufficiente andare a iniettare il segnale audio proveniente dal modem direttamente sullo stadio modulatore.

Nella figura 8 è riportato lo stralcio di schema elettrico del ricetrasmettitore relativo alla sezione modulatore con aggiunte le modifiche da eseguire.

Il segnale proveniente dal modem, per mezzo di un cavetto schermato, viene iniettato direttamente sul punto indicato dallo schema elettrico.

Nella macrofotografia di figura 9 è visibile, appunto, il particolare di questo collegamento.

Non è necessario ritoccare la posizione del trimmer che regola la deviazione in frequenza, in quanto questa regolazione deve essere effettuata sul modem come ampiamente descritto sulle istruzioni del modem stesso.

A questo punto rimane un ultimo collegamento da effettuare ossia quello relativo al segnale PTT.

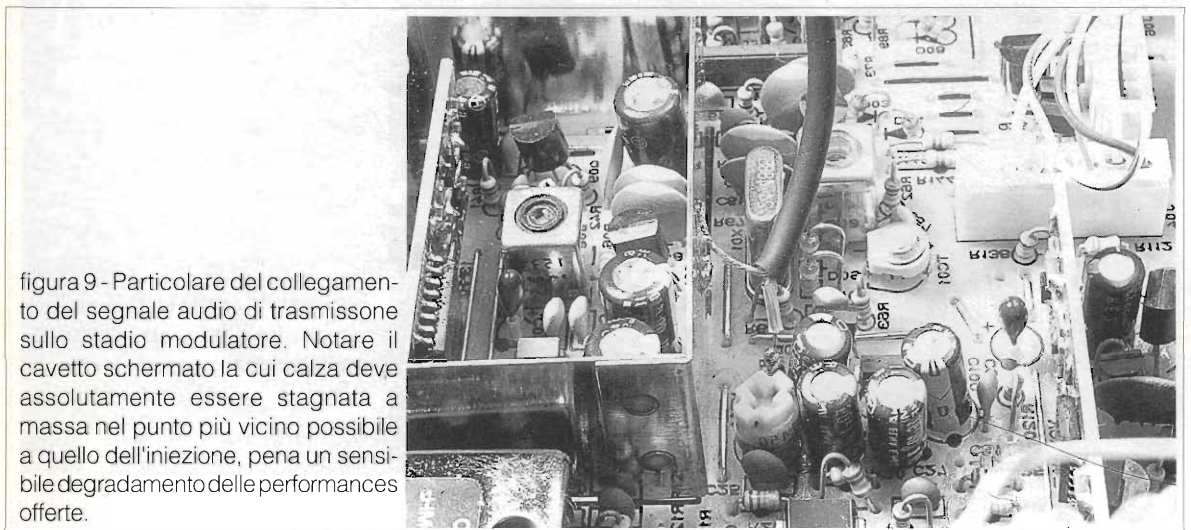



figura 9 - Particolare del collegamento del segnale audio di trasmissone sullo stadio modulatore. Notare il cavetto schermato la cui calza deve assolutamente essere stagnata a massa nel punto più vicino possibile a quello dell'iniezione, pena un sensibile degradamento delle performances offerte.

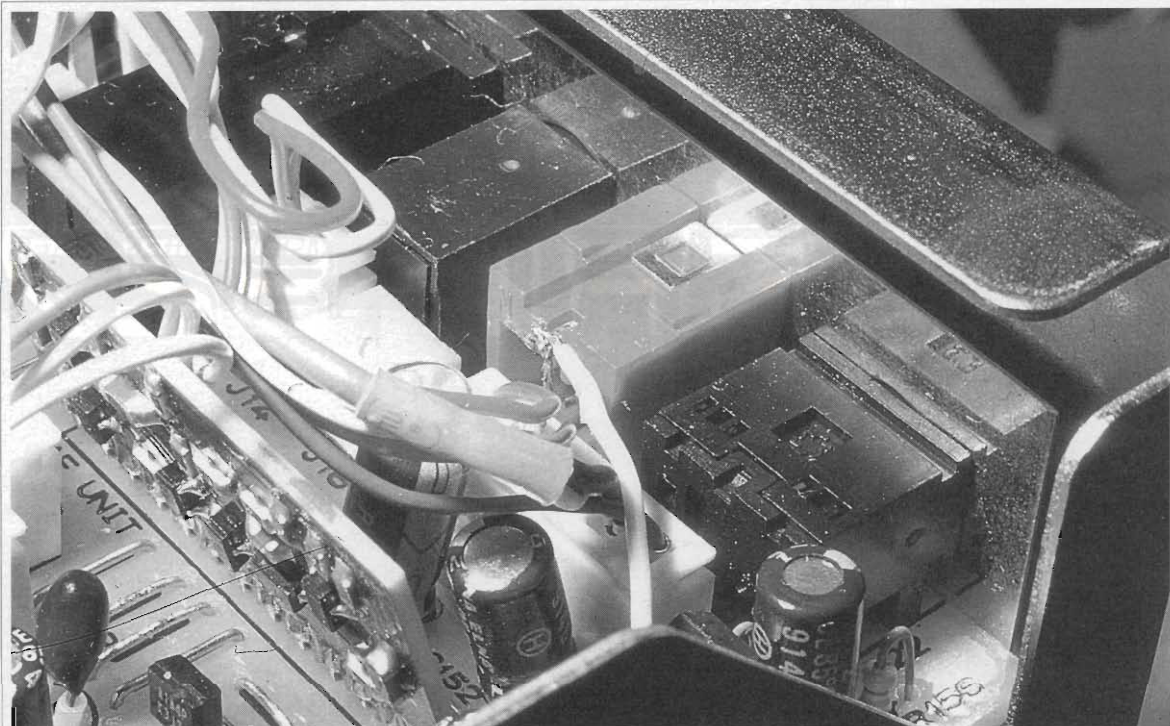



figura 10 - Particolare del collegamento del segnale del PTT sul retro della presa esterna relativa a detto segnale presente sul pannello posteriore del ricetrasmettitore. Volendo è possibile optare anche per un collegamento dall'esterno tramite connettore.

Fortunatamente, la presa esterna del PTT presente sul pannello posteriore del 736 è completamente compatibile con il segnale del modem, quindi è *sufficiente collegare direttamente questo segnale* sulla presa stessa, come visibile nella macrofotografia di figura 10.

Nel nostro caso, il collegamento è stato effettuato dalla parte interna del ricetrasmettitore, in quanto si è utilizzato un cavo schermato multiplo per collegare il modem al 736.

Tale cavo viene fatto passare attraverso un foro praticato sul pannello posteriore del 736, vicino alla presa di alimentazione da rete.

Immediatamente all'interno dell'apparecchio, il cavo multipolare viene splittato in due cavetti schermati (uno per il segnale RX e l'altro per quello TX) e un filo isolato per il segnale PTT.

Non vengono riportate fotografie di questo particolare collegamento sia per ragioni di spazio (il Direttore si fa venire sempre un attacco di panico quando si va a toccare il tasto della lunghezza degli articoli), ma anche perché la soluzione di praticare un foro sul pannello posteriore del 736 può non essere gradita a tutti i fortunati possessori di questo apparecchio e, pertanto, ognuno può essere libero di effettuare il collegamento nel modo in cui preferisce.

È estremamente importante, tuttavia, che i due collegamenti relativi ai segnali di ricezione e trasmissione vengano effettuati con cavetto schermato, in quanto è estremamente facile, vista la moltitudine di circuiti e segnali che "girano" nell'apparecchio, raccogliere segnali strani che potrebbero impedire o, comunque, peggiorare il funzionamento del 736.

Per quanto riguarda la taratura in trasmissione, non avendo a disposizione un misuratore di deviazione FM e un analizzatore di spettro, in linea di massima è sufficiente posizionare il trimmer relativo al livello audio di uscita, posto sulla scheda del modem G3RUH, all'incirca a metà corsa e successivamente aggiustarlo durante le varie prove, fino ad avere le migliori prestazioni (migliore qualità del soffio audio e minor numero possibile di "retries").

Con questo terminiamo qui questo articolo.

Siamo, ovviamente, a disposizione di tutti coloro che avessero dubbi e/o necessitassero di qualche chiarimento attraverso la Redazione.

SE IL CONDOMINIO CI NEGA L'ANTENNA
Istruzioni per l'uso

Paolo Mattioli, I0PMW

Ogni tanto capita ancora, purtroppo, che qualche radioamatore, o CB, si veda negato il "**Diritto**" all'installazione dell'antenna sul terrazzo o sul tetto condominiale, in quanto l'amministratore, o i condomini, sono "**convinti**" che spetti loro "**concedere**" questo privilegio al richiedente.

Innanzi tutto bisogna sapere che il diritto all'antenna scaturisce da tutta la legislazione e la giurisprudenza contenute nella lettera più sotto riportata, per cui non si deve **richiedere** il permesso per l'installazione, ma **comunicare** l'intenzione di voler installare l'antenna. La differenza, mi pare sostanziale!

Certo a volte questo non basta e quelli che non vogliono mettere l'amministratore del condominio di fronte al fatto compiuto, installando senza ulteriori autorizzazioni, verbali o scritte, la tanto agognata antenna, sono costretti a rivolgersi al giudice che, esaminando tutte le sentenze fin qui intercorse (vedi l'elenco nella lettera sottoriportata), normalmente dà ragione al radioamatore, o CB.

Comunque voglio dirvi che la lettera predisposta finora ha ottenuto lo scopo. Infatti, davanti al dilemma di essere trascinati in giudizio e perdere la causa, gli amministratori di condominio preferiscono accettare l'installazione senza ulteriori questioni.

Ovviamente vi può essere richiesta l'assicurazione sulle antenne e la condizione che la proprietà condominiale non venga ad essere intaccata minimamente dall'installazione del traliccio, o del palo. Insomma l'antenna è vostra ed appoggiata sulle proprietà altrui e non deve intralciare il godimento della proprietà comune da parte dei condomini.

Spero di essere stato chiaro. Ed ora la lettera da inviare al Condominio:

Raccomandata A.R.
All'Amministratore dello stabile di ....

Egregio Amministratore,

come ebbi a suo tempo a dirLe verbalmente, essendo in possesso di patente e licenza per l'impianto e l'esercizio di una stazione di radioamatore n. ...., con nominativo ...., rilasciata dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni ed essendo in procinto di attivare la suddetta stazione, Le comu-

nico che sto provvedendo all'impianto delle relative antenne sul terrazzo condominiale dello stabile di via .... da me abitato e di cui Lei è amministratore, che saranno collegate con la mia abitazione attraverso cavo coassiale secondo normativa.

Le ricordo che il diritto alla summenzionata installazione è sanzionato;
dall'Art. 21 della Costituzione della Repubblica Italiana;
dall'Art. 78 del Regio Decreto 3 Agosto 1928, n. 2295;
dall'Art. 1102 del C.C.;
dalla Legge n. 554 del 6 maggio 1940;
dal DPR 29/3/1973 n. 156 che, rispettivamente agli artt. 1, 231, 232, 330 e 397, detta le norme per l'installazione delle antenne adibite al Servizio di Radioamatore.

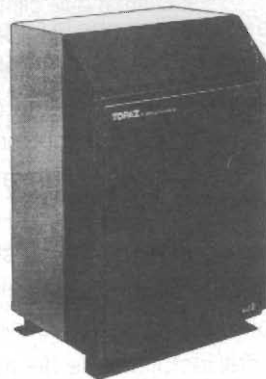
In particolare il secondo comma dell'art. 232 della Legge 156 specifica che: "Il proprietario o il condominio non può opporsi all'appoggio di antenne, di sostegni, nonché al passaggio di condutture, fili o qualsiasi altro impianto nell'immobile di sua proprietà, occorrente per soddisfare le richieste di utenza degli inquilini o dei condomini".

Le ricordo anche che in proprosito esiste una cospicua giurisprudenza, affermata più volte, in varie parti d'Italia, confermata da ultimo dalla Sentenza della Suprema Corte di Cassazione Sez. 2ª del 16/12/1983 n. 7418, e dalla decisione del Consiglio di Stato n. 594 del 20 maggio 1988, e precedentemente della Suprema Corte di Cassazione n. 3728/76, che sanciscono, senza ombra di dubbio, il "diritto" del radioamatore all'installazione delle antenne in quanto: l'esercizio dell'attività radioamatoriale, non avendo preciso contenuto patrimoniale, ma viceversa essendo i radioamatori a disposizione delle competenti Autorità in caso di emergenza è da assimilarsi a quella del Servizio di Pubblica Utilità".

Inoltre le ricordo che la Pretura circondariale di Sulmona che con Sentenza del 12/7/89 ha condannato l'amministratore di uno stabile per aver rimandato l'installazione dell'antenna di un radioamatore; l'ordinanza del Pretore di Monza, n. 12 del 17/7/80; la sentenza del Tribunale di Milano n. 3004/80; la sentenza della Corte d'Appello di Roma 1072/80 del 21/5/80; quella della Pretura di Milano del 3/3/80 (Borra-Condominio); Pretura di Milano del 16/4/80; sempre Pretura di Milano dell'11/2/80 (Brasola-Condominio); tutte sentenze favorevoli ai radioamatori che hanno visto soccombenti vari condominii che si opponevano all'installazione delle antenne.

Le comunico che sto provvedendo, dopo questa lettera, ad attivare la Stazione di Radioamatore e ad installare pertanto sul terrazzo condominiale la relativa antenna, prevista per il suo funzionamento, secondo le normative vigenti e secondo la cura del buon padre di famiglia.

Rimanendo a disposizione per ogni e ulteriore chiarimento, colgo l'occasione per inviarLe distinti saluti.

Città Data Firma

PREAMPLIFICATORE PROFESSIONALE

Giuseppe Fraghì

Il preamplificatore non è solo una entità raffigurabile da un insieme di circuiti e componenti elettronici o di caratteristiche tecniche inconfrontabili, ma la sua funzione "principio" è quella di appagare l'ascoltatore con buona musica.
Ecco perché in questa seconda puntata gran parte dell'articolo sarà dedicata alle sedute d'ascolto per confutarne pregi e limiti con ottica assolutamente attendibile e neutrale.

(2ª ed ultima parte)

Montaggio e consigli utili

Se progettare un buon preamplificatore non è proprio "roba da ragazzi", la sua realizzazione pratica costituisce un ostacolo ancora più duro da superare sia per il profano che per l'esperto montatore.

A questo panorama non proprio idilliaco non si sottrae alcuno, neanche il sottoscritto, pena la realizzazione di "scatole ronzanti" od oscillanti anziché amplificatrici. Per intendersi non è come realizzare un finale di potenza dove sono necessari pochi mezzi ed un minimo di conoscenza di elettronica di base per essere certi di arrivare in fondo senza colpo ferire.

Realizzare un preampli è cosa ben diversa; talvolta basta un apparente ed innocuo collegamento a massa di un terminale perché venga compromesso il buon esito funzionale dell'apparecchio.

Per chi è quindi deciso a cimentarsi nell'impresa è bene che tenga a mente queste avvertenze ed i consigli che di seguito vado ad illustrare e che vi porteranno dritti al positivo esito funzionale.

Prima di passare in rassegna le nozioni base per una buona realizzazione mi voglio soffermare un attimino sulla descrizione in senso lato dell'apparecchio e della componentistica usata.

Il bel mobiletto tipo Rack visibile nelle foto di montaggio è di produzione della ditta "ITALKIT" di Faenza e potete richiederlo, telefonando al numero 0546/621365, al Sig. Bubani titolare dell'Azienda. La professionalità in primo luogo la fa la "veste", ed il mobile in questione è molto ben

Primo piano di alcuni componenti, notare la ottima finitura che caratterizza le ESB GOLD TWO, e la bella estetica del preampli in versione bianco/nero.

costruito e soprattutto ha un prezzo molto accessibile.

Per quanto riguarda la componentistica, purtroppo il mercato italiano non è che offra grande varietà di scelta e spesso bisogna accontentarsi di ciò che passa il convento. Ma è anche mia ferma convinzione che un buon suono debba prima di tutto venir fuori indipendentemente dalla componentistica usata, il fatto poi che questo buon suono possa essere migliorato anche dall'uso di componentistica di prim'ordine ciò non ci illuda sulla possibilità della reversibilità del ragionamento e credere che da un progetto scadente si possa tirare fuori un buon suono solamente usando dell'ottima componentistica.

Allo scopo voglio ricordare, come accennato nella precedente puntata, che l'80% del buon esito timbrico è da attribuire alla bontà della progettazione, il restante 20% se lo spartiscono tutte le altre evenienze compreso la componentistica.

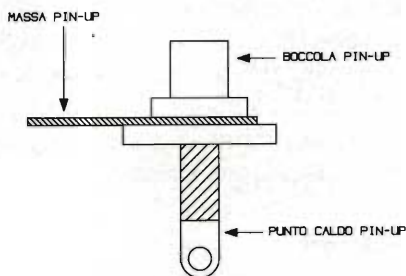
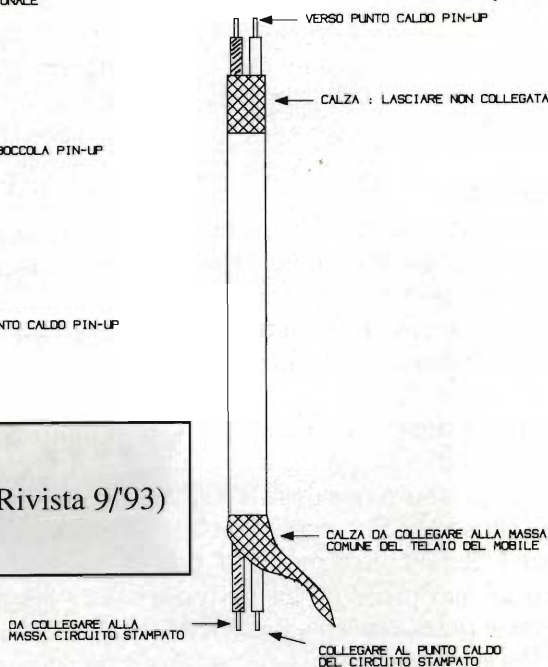
Questo per dire che il sottoscritto, perfettamente a conoscenza del male cronico che affliggono i nostri rivenditori di elettronica e cioè di scarsità di mercanzia appetibile, ha curato fino all'esasperazione la parte elettronico/circuitale in modo tale da garantire a chiunque un ottimo esito musicale.

Nulla vieta, per i perfezionisti, di usare delle resistenze a strato metallizzato all'1% di tolleranza, dei condensatori in polipropilene od al tantalio a bassissima tolleranza ed alta tensione di lavoro e chi più ne ha più ne metta - il risultante potrà migliorare qualitativamente entro un "range" del 20% come abbiamo già avuto modo di dire (percentuale, comunque, sufficientemente alta per giustificare una decisione in tal senso) e nulla più.

Fatta questa doverosa premessa, passiamo senza indugio, ad elencare alcuni consigli utilissimi sul corretto montaggio ed indispensabili "malizie" tecniche necessarie al raggiungimento dell'obiettivo prefissatoci.

1) È assolutamente indispensabile collegare la massa dello stampato al telaio del mobile in un solo punto. Senza questo collegamento, che ripeto è proverbiale, in uscita non otterremo altro che del ronzio, un ronzio non molto cupo, anzi piuttosto aperto e penetrante, direi quasi assordante (se alzate notevolmente la manopola del volume).

Attenzione però a non fare più di un collegamento verso il telaio del mobile, pena un aumento di rumorosità complessiva in maniera non troppo esaltante come nel caso precedente (di non collegamento) ma senz'altro fastidiosa perché più

Vista del Preampli professionale e dell'"Esoteric Hexfet Power Amplifier" collegato alle ESB GOLD TWO.

ERRATA CORRIGE:
Nello schema di pagina 44 (Rivista 9/'93) leggasi C36 anzichè R18

cupa della precedente ed avvertibilissima nelle pause musicali, con livelli sostenuti d'ascolto.

Il punto massa di riferimento da collegare al telaio è buona norma sceglierlo in prossimità del filtro d'alimentazione e/o comunque lontano dagli ingressi equalizzati RIAA.

2) Per tutti i collegamenti usare esclusivamente filo schermato. La calza va, ovviamente, collegata da un lato alla massa del circuito stampato e dall'altro lato al riferimento-massa della boccola Pin-up d'ingresso del segnale.

Nei punti "caldi" dello stampato e delle boccole va altresì collegato il filo interno alla calza schermante ed essendo protetto dallo schermo della calza non sarà portatore di disturbi che altrimenti si miscelerebbero col segnale vero e proprio, amplificato con esso ed udibile con esso sottoforma di fastidioso rumore.

3) Per attuare i collegamenti sull'ingresso equalizzato RIAA normalmente non è sufficiente la precauzione espressa al punto 2. Essendo questi un ingresso molto sensibile e dalla notevole amplificazione in tensione, è doveroso utilizzare una procedura di schermatura più rigorosa e quindi più efficace.

Utilizzando ugualmente filo con calza, bisogna ora appurare che all'interno della stessa siano contenuti non uno ma due fili di diverso colore (utili per la loro individuazione). Al primo filo interno faremo trasportare il segnale e perciò lo collegheremo ai punti "caldi" dello stampato e dei pin-up d'ingresso, al secondo spetta il compito di collegamento ai punti "freddi" dello stampato e delle boccole.

La schermatura del segnale sarà efficacemente garantita dalla calza metallica che verrà lasciata libera dal lato pin-up e collegata alla massa-riferimento dello stampato o del telaio che è lo stesso. Questo accorgimento, a taluni potrà sembrare insignificante, ma dal lato rumore i miglioramenti si faranno sentire piuttosto vistosamente.

4) Tutte le boccole d'ingresso e d'uscita oltre ad avere la assoluta prerogativa di qualità (devono essere rigorosamente del tipo dorato), devono essere perfettamente isolate elettricamente dal telaio del mobile pena l'annullamento del postulato visto al punto 1 che automaticamente genererà la formazione di segnale inquinante sotto forma di rumore.

Anche le schermature dei potenziometri, per la solita medesima ragione, devono tenersi isolate

dalla massa del telaio.

Con questi piccoli accorgimenti eviterete la formazione di "loop di massa", considerati i più acerrimi nemici del progettista di preamplificatori e che sono da considerare la causa numero uno della generazione del "noise".

Il preampli all'ascolto

Innanzitutto bisogna premettere che il "nostro" è compatibile con qualsiasi amplificatore finale di potenza - evidentemente il risultato sonoro sarà tanto più convincente tanto migliore sarà la qualità dei componenti che stanno a monte ed a valle del "nostro".

Per la nostra prova audio ho utilizzato a valle del "nostro" due finali di potenza dalla assoluta affidabilità timbrica (o meglio neutralità timbrica) e progettati dal sottoscritto. Essi sono rispettivamente (vedi foto): il "Superfinale Emproved" ed il "Finale Esoterico con Hexfet di potenza" ovvero la versione Mos-Power del Superfinale Emproved.

A monte del Pre le fonti collegate per la nostra prova sono l'ottimo Denon DCD 980 (prezzo sul milione) e come giradischi analogico (la scelta non poteva cadere altrimenti) ho utilizzato l'immortale Thorens che monta il top delle testine ADC, la ZIM.

I quattro diffusori in prova sono le brillanti ESB GOLD TWO (prezzo 1.500.000 lire) che vengono collegate al finale ad Hexfet; e due grossi diffusori da pavimento autocostruiti che montano altoparlanti del costruttore C.I.A.R.E., che vengono collegate al "Superfinale Emproved".

I cavi di collegamento sono tutti di ottima fattura (Van Den Hul, Furukawa).

1ª prova

Il primo ascolto avviene col finale ad Hexfet collato alle ESB GOLD TWO. Abbiamo una gamma bassa ottima (il woofer è un ottimo componente SEAS di soli 17 cm.), omogenea, frenata, articolata, chiaramente non si potrà pretendere il "pugno allo stomaco" ma abbiamo una qualità ottima.

Se la gamma bassa era ottima, quella medio-alta è veramente eccellente.

Le voci specialmente quelle femminili sono dolci e precise e mai danno cenno di vetrosità od indurimento. La musica diventa un qualcosa di avvolgente e questo grazie all'ariosità del "nostro", unitamente alla brillantezza delle ESB ed alla sconvolgente dinamica e precisione del finale ad Hexfet.

Il preampli si trova indifferentemente a suo agio sia sulla fonte analogica che digitale (Denon) e pur trattandosi di pre con operazionali non si avverte nel suono rugosità od asprezza, ma anzi la musica corre fluida, ariosa, aperta, dinamicamente molto convincente, segno questo di una accurata progettazione e di una perfetta simbiosi tra i componenti utilizzati.

2ª prova

Per questo secondo ascolto, in aggiunta al primo finale, collego anche il "Superfinale Emproved" abbinato ai diffusori autocostruiti.

L'impatto musicale è veramente emozionante e violento. La musica dilaga in dimensione e profondità, con medio/alti analitici e caldi e bassi imponenti e profondi.

Evidentemente l'aggiunta del secolo finale contribuisce a rimodellare l'atmosfera dandone una dimensione realistica e molto vicina all'ascolto dal vivo. Anche in questa situazione il nostro pre non da segni di decadimento anzi la sua timbrica "sana" e pulita contribuisce egregiamente al processo di materializzazione della reale scena acustica.

3ª prova

Questa prova d'ascolto la effettuo collegando i soli diffusori autocostruiti e pilotati dal "superfinale Emproved". Gli amanti dell'autocostruzione sappino che detto finale è stato pubblicato su E.F. n°11/1992 ed E.F. n°2-3/1989 prima versione. Questa soluzione permette un'ottima "performance" della gamma bassa laddove il poderoso woofer esibisce tutta la sua poderosa potenza dinamica. Le medio/alte sono calde e ben cristalline ma appaiono ora lievemente arretrate rispetto alla prova precedente e ciò permette o meglio stimola l'ascoltatore ad alzare ulteriormente il livello sonoro per ricreare quell'atmosfera più tipicamente ariosa riscontrata nella combinazione precedente senza per altro riuscire pienamente nell'impresa, essendo questa una combinazione che mette in mostra i "muscoli", e la strapotenza dei due poderosi woofer, pilotati dal nostro "Emproved" che in quanto a grinta e dinamica non conosce limiti.

Questa è una combinazione, quindi, molto

Vista d'insieme dei componenti che hanno fatto parte della prova audio. Evidentemente non sono visibili i due diffusori del canale sinistro essendo posizionati all'altro lato della stanza.

accattivante per gli amanti dell'ascolto vibrante e potente e con alti presenti ma lievemente velati.

La seconda combinazione invece avrà i suoi fans negli amanti della musica dal vivo laddove all'impatto potente e vibrante della 3ª combinazione si miscela una maggiore presenza delle alte che contribuiscono a ricreare quell'atmosfera accattivante dall'impatto emozionale che solo un programma caratterizzato da medio/alte ben in evidenza può dare.

La prima soluzione sarà preferita dagli audiofili amanti della musica cristallina, con medio/alti ben in evidenza e medio/bassi ed articolati ma sensibilmente in secondo piano.

Personalmente ritengo valide tutte e tre le combinazioni d'ascolto anche se per affinità con i gusti ed i generi musicali si potrà prediligere l'una anziché l'altra.

Per l'ascolto della musica Jazz, per esempio, ritengo sia più approfondita la 2ª combinazione, come per l'ascolto di singoli strumenti con un'estensione spettrale che non coinvolga eccessivamente le basse frequenze, risulta molto emozionante l'ascolto di tale genere con la 1ª combinazione.

Queste tre sedute d'ascolto le abbiamo fatte con i controlli di toni esclusi (flat) e cioè con S2 che chiude su "a".

In questa nuova seduta d'ascolto ci siamo sbizzarriti nella manipolazione del segnale ed abbiamo provato alcune combinazioni convincenti da sottoporre ai lettori.

Per esempio aumentando sensibilmente le frequenze in uscita allo stadio IC8 (1÷20kHz), il brano musicale acquista in vivacità e brillantezza, un ulteriore aumento invece produce un assottigliamento dell'espressione musicale per evidente carenze di "corpo".

Se al sensibile aumento descritto in tale gamma aggiungendo anche un sostenuto aumento delle frequenze basse in uscita a IC5 (20-200Hz), il tono complessivo acquista notevolmente in profondità e corpo, situazione questa molto utile per gli ascolti domestici dove è d'obbligo il vincolo di bassi volumi d'ascolto.

Ascoltando a livelli sostenuti la suddetta combinazione è in grado di ricreare quella tipica sensazione dell'ascolto dal vivo, da "cazzotto sullo stomaco" e con alti frizzanti e ben in evidenza.

Buon lavoro e poi buon ascolto!

VUOI POTENZIARE IL TUO TRANSCEIVER?

OLTRE L'HAM WINDOWS 2 ORA LA VERSIONE PLUS 3!

Franco Fanti, I4LCF

Per la gestione del tuo KENWOOD, ICOM, YAESU, SGC, in una versione migliorata, più versatile ma sempre nella potenzialità Ham Windows (Log Windows, TNC Windows, Greenline Map, SWL Windows, Almanacco Windows ecc.)

Questo articolo si collega a quello presentato su Elettronica Flash di Giugno 1993, dal titolo "L'efficienza al servizio dell'efficienza", ed è dovuto alla presentazione da parte della California Software Incorporated della versione 3 denominata Ham Windows Plus.

La versione 2 permetteva il collegamento Transceiver/Computer alla serie Kenwood (TS-950 SDX, TS-950S, TS-940S, TS-850S, TS-440S, TS-450S, TS-50S, TS-680S, TS-690S, TS-790A, TS-711A, TS-811A, TS-140S, R-5000.

La versione 3.0 è ancora utilizzabile con il Kenwood ma anche per l'Icom (IC-725, IC-726, IC-735, IC-737, IC-761, IC-765, IC-781) per il Yaesu (FT-1000, FT-990, FT-890) e per l'SGC (SGC-2000).

Generalità

Fatta questa premessa, che mi pare "ottima e abbondante", elencherò qual è l'hardware minimo ed indispensabile. Un computer IBM (o compatibile) 386sx a 16 MHz (od oltre), 4 Megabyte di RAM, Bus Mouse, VGA o SVGA (800x600 o 1024x768), un drive da 1.4 MB, DOS 5.0 ed ovviamente il programma Windows installato.

Poi, per interfacciare Computer e transceiver Kenwood IF-232: IC-10 per TS-440 e R-5000, IF-10A per TS-811A e TS-711A, IF-10B per TS-940S, IF-10C per TS-140S e TS-680S, IF-10D per TS50S, N/A per TS950S, TS-850S, TS-450S. Per l'Icom il CT-17, per il Yaesu il FIF 232C ed infine per l'SGC il PRC-2250 RS232.

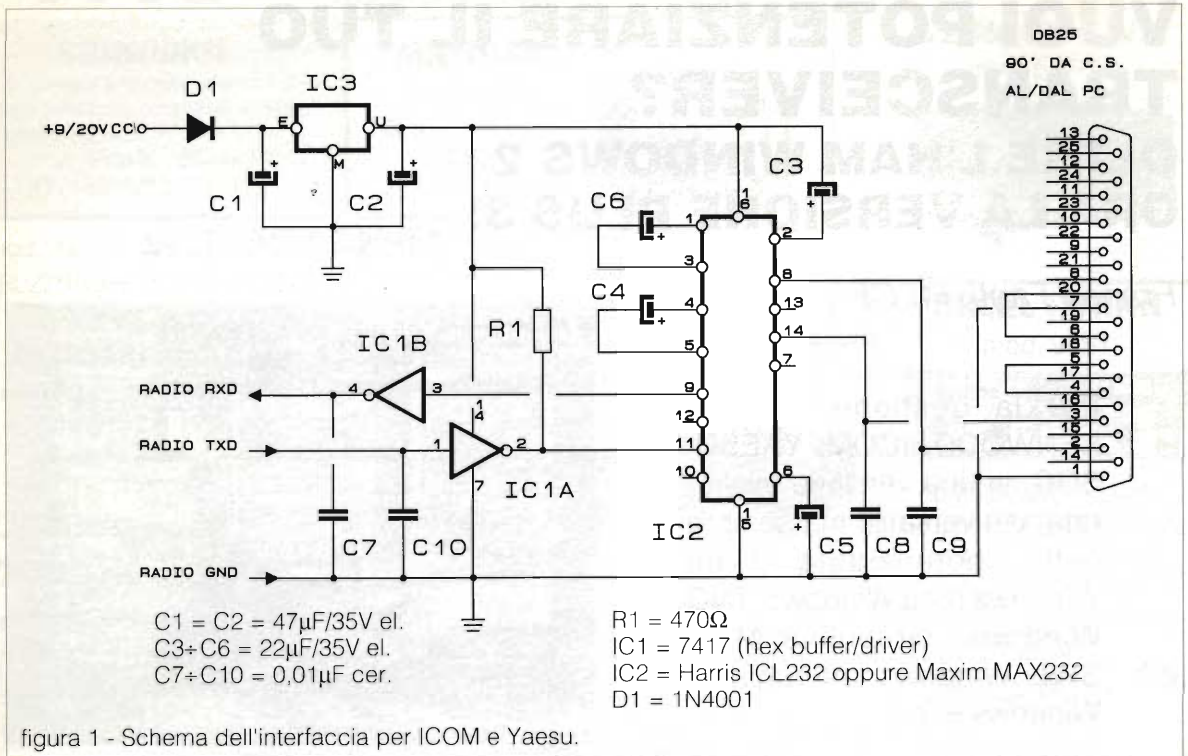
I TNC possono essere AEA: DSP2232, DSP-1232, PK-232, PK-88, Kantronics: KPC-2, KPC-3, KPC-4, KAM: MFJ-1270, 1270T, 1274, 1274T, 1278, 1278T.

Hardware

Per quanto riguarda l'Hardware necessario, che ho appena elencato, si tratta di fare un inventario delle proprie attrezzature e controllare se sono compatibili con quanto richiede l'Ham Windows Plus 3.0.

Vorrei però richiamare la vostra attenzione sull'interfaccia Compuer/Transceiver che è stata al centro anche dell'articolo precedente.

Le interfacce che ho elencato nelle Generalità sono immediatamente disponibili per tutti i tipi di transceiver che la versione 3 accetta, ma hanno un piccolo problema: costo abbastanza sostenuto.

figura 1 - Schema dell'interfaccia per ICOM e Yaesu.

Io vi proporrei quindi l'autocostruzione, che oltre ad un consistente risparmio vi darà la possibilità di non essere solo dei pigiabottoni.

Per i Kenwood vanno bene gli schemi descritti su Elettronica Flash Giugno/Luglio/Agosto 1993, mentre per Icom e Yaesu vi propongo uno schema, che sostanzialmente si basa su quelli precedenti ma li adatta alle caratteristiche di questi apparati.

Hardware per ICOM e Yaesu

Nello schema di figura 1 abbiamo il circuito per interfacciare il computer con l'Yaesu e nella finestrella di figura 1b la variante a questo schema, per l'interfacciamento con l'Icom. Variante che consiste semplicemente nel collegare insieme i due piedini (4 e 1) del 7417, eliminando ovviamente C10.

I motivi per cui è necessaria questa interfaccia sono già stati esposti nel sopra menzionato articolo.

In sintesi esso ha lo scopo di permettere il dialogo tra un apparato che usa il linguaggio TTL (transceiver) ed uno il linguaggio RS 232 (Computer) che hanno, come si è già spiegato, livelli logici diversi.

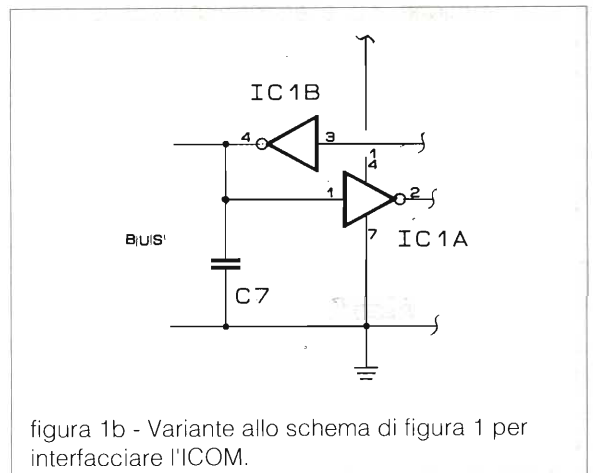
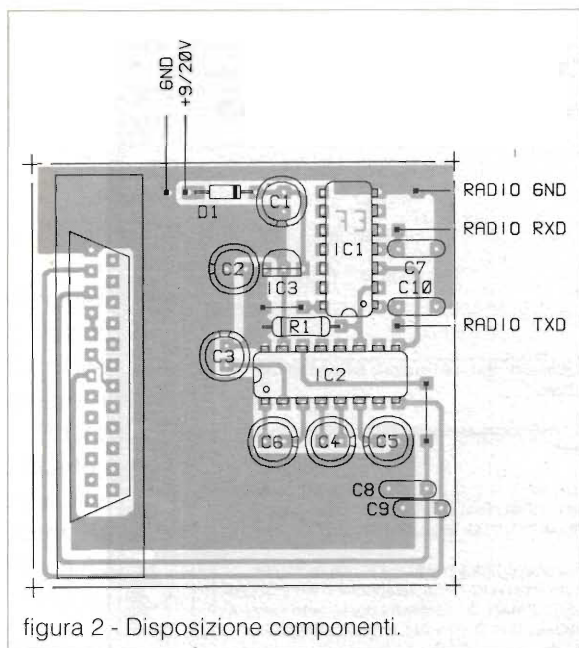
IC1 (7417) è un buffer/driver IC2 (Harris ICL 232C oppure Maxim 232) è un chip trasmettitore/ricevitore. Il circuito è alimentato con 9/20V. (9 sono sufficienti) in corrente continua che IC3 (78M05) regola ai 5V necessari.

Un DB25F è il connettore per il computer ed un DIN per il ricetrasmettitore. Il circuito è preferibile sia racchiuso in una scatoletta metallica. Infine ho eliminato la batteria, usata in un primo tempo, a favore di un piccolo trasformatore ed un altrettanto piccolo ponte raddrizzatore.

Ham Windows 3 plus

Da tempo il computer esegue molte operazioni accessorie nella stazione di un radioamatore, ma con la generazione Ham Windows esso ne diviene

figura 1b - Variante allo schema di figura 1 per interfacciare l'ICOM.

figura 2 - Disposizione componenti.

una parte integrante, e non solo informa l'operatore, ma gestisce direttamente il ricetrasmettitore.

Solo operando con questo software ci si rende conto del grande salto tecnologico che esso permette con il suo Menù (tecnologia che inoltre è in continua evoluzione). Ho recentemente presentato la Versione 2 per gli apparati della Kenwood. Ora siamo alla Versione 3 che aggiunge al precedente altri tre tipi di apparati fra i più diffusi.

E poi?... Si vedrà!

Sinteticamente vorrei darvi una idea del Menù della Versione 3 e cioè:

1) Un **Log di stazione** (LogWindows): con le relative informazioni aggiornabili ad ogni QSO;
2) **MAPS** (MapsWindows): con 31 mappe e la mappa del mondo con la linea giorno/notte;
3) **SWL** (SWL Windows): che memorizza 9000 stazioni;
4) **SKED**: un sistema per programmare la vostra stazione;
5) **ALMANAC** (CIA World Fact Book) per avere informazioni da ogni Paese raccolta dalla CIA;
6) **TNC**: Terminal Node Controller;
7) **SHIFT TNC**: un programma HF Packet;
8) **CONTROL**: per controllare la stazione HF;
9) **SHIFT CONTROL**: per controllare la stazione in VHF;
10) **RCS** Radio Construction Set: controlla graficamente sul monitor del computer le funzioni del transceiver.

Il manuale esplicativo è costituito da 220 pagine con

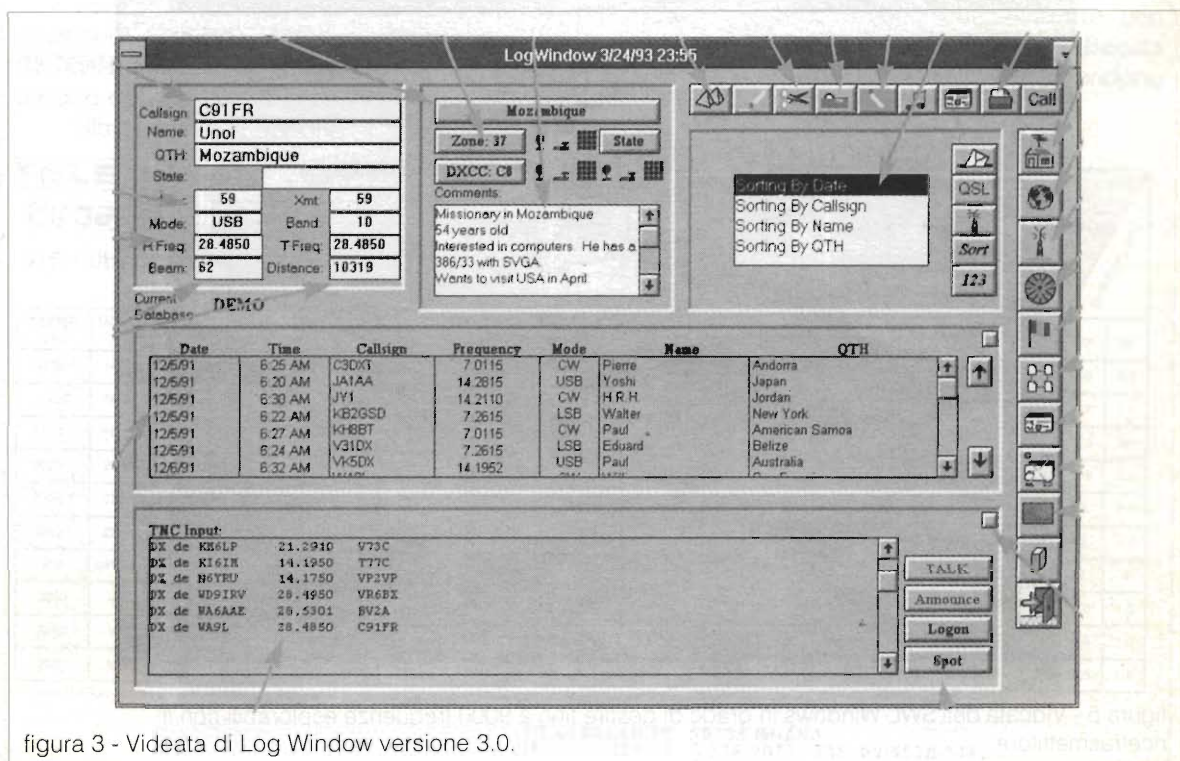



figura 3 - Videata di Log Window versione 3.0.

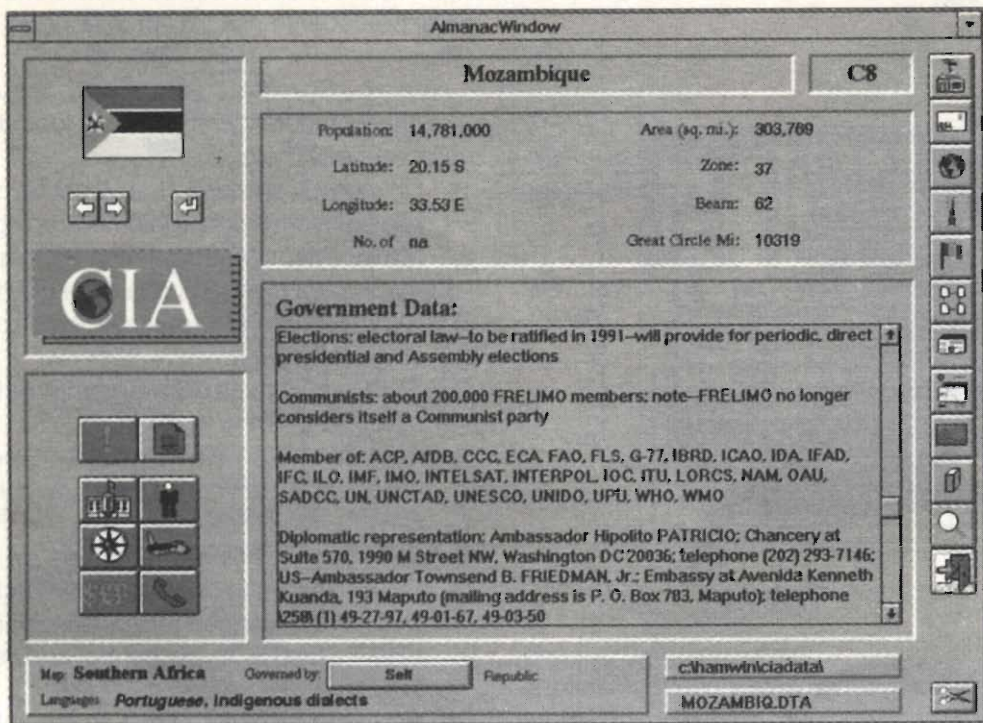



figura 4 - Videata dell'Almanac Windows dove reperire tutti i dati sui vari paesi.

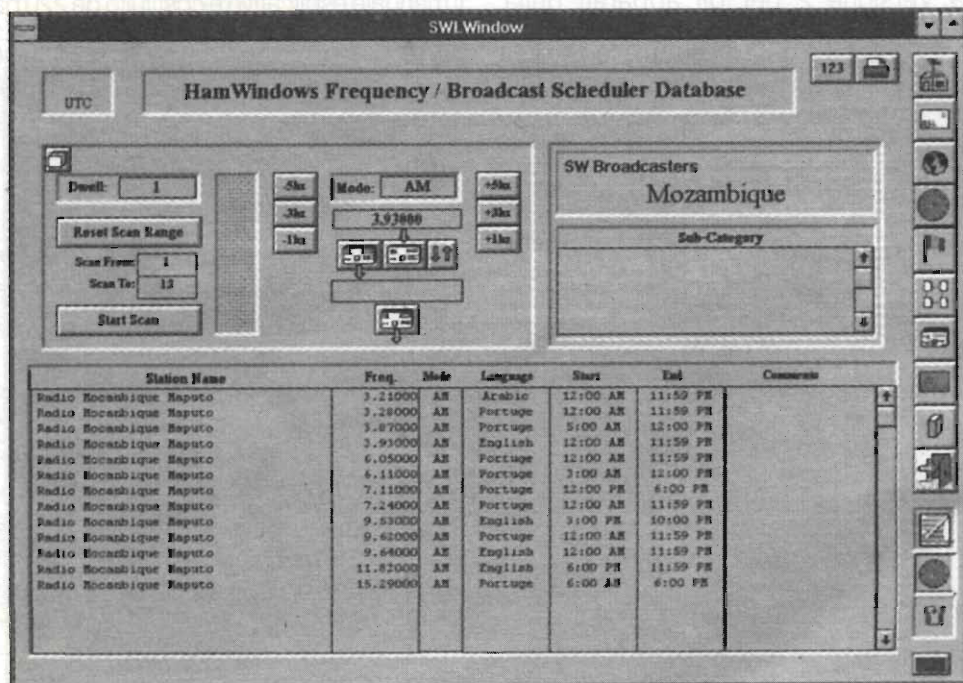



figura 5 - Videata dell'SWL Windows in grado di gestire fino a 9000 frequenze esplorabili con il ricetrasmettitore.

tutti i dettagli di quanto ho appena sintetizzato.

Vogliamo comunque fare un assaggino? Bene, vediamo ad esempio l'Award Tracking che si divide in:

1) DXCC
2) Worked All Zones
3) Worked All States

Vi piacerebbe un richiamo sonoro che vi avvisi se la stazione che state ascoltando vi manca? Si? È possibile, ma finezza nella finezza... potete anche variare l'intensità del richiamo sonoro.

Basta un **click** per gestire tutto il sistema e **cliccarlo** in ogni sua funzione. Un click per accedere alla lista DXCC, un click per la Worked All States Award (WAS), un click per la Worked All Zones Award (WAS), click, click... sempre e solo un leggero click sul mouse per gestire non solo questo ma tutto il sistema come è nella tecnologia Windows. Il futuro radioamatore avrà forse un bel dito sviluppato alla E.T., è un occhio alla Polifemo ed una certa quantità di materia grigia.

Una confessione: io sono solo alla superficie della utilizzazione di questo software, ma scavo continuamente come un minatore e accedo ogni volta a nuove utilities.

Fare il futurologo è sempre stato molto difficile, ed ancora di più lo è oggi che la tecnologia ha un progresso di tipo logaritmico. Ma nonostante ciò mi voglio sbilanciare: questa è una delle strade che porta alla futura stazione del radioamatore.

Tramite la Rivista sono a disposizione per possibili chiarimenti, così come per eventuali difficoltà sul reperimento dei componenti necessari.

Dopo la pubblicazione del primo articolo, una richiesta ricorrente è stata per l'indirizzo della Ditta che può fornire il software, richiesta che penso si ripeterà.

In Italia, l'Ham Windows nelle versioni 2 ed in quella 3 Plus, è importata dal

Sig. Lorenzo Tabaracci IK5MDF
Via del Cavatore 11 - 54033 - Carrara (MS)
Fax. 39/585/777347, Tel. 0336/71 20 66.

Molte soddisfazioni con l'Ham Windows e

73s de Franco I4LCF

ORDER NO.	MODEL NO.	MAXIMUM GAIN dB	MAXIMUM FRONT-TO-BACK RATIO dB	NUMBER OF ELEMENTS	BANDWIDTH @ 2:1 VSWR MHz	LONGEST ELEMENT ft.	LONGEST ELEMENT m.	BOOM LENGTH ft.	BOOM LENGTH m.	BOOM DIAMETER in.	BOOM DIAMETER mm.	TURNING RADIUS ft.	TURNING RADIUS m.	MAXIMUM MAST DIAMETER ACCEPTED in.	MAXIMUM MAST DIAMETER ACCEPTED mm.	BANDS Meters	WIND LOAD @ 80 MILES PER HOUR (129 km./hr.) lbs.	WIND LOAD kg.	MAXIMUM WIND SURVIVAL mph	MAXIMUM WIND SURVIVAL km/hr.	SURFACE AREA sq.ft.	SURFACE AREA m²	SHIPPING WT. lbs.	SHIPPING WT. kg.
230S-1	64DX	8.2*	25	4	2	9.9	3	12	3.7	1¼	31.8	8	2.4	2	50.8	6	28.2	12.8	100	160.9	1.1	.10	10	4.5
343S	66DX	10.3*	25	6	2	9.6	2.97	24.5	7.46	2	50.8	12.5	3.81	2.5	6.4	6	46.1	20.9	80	129	1.8	.1674	17	7.7
214S-1	214FM	13*	20	14	4	3.3	1	15.5	4.7	1¼	31.8	8	2.4	2	50.8	2	42.2	19.1	80	128.7	1.7	.16	7.5	3.4
208S-1	28FM	11.8*	20	8	4	3.3	1	12.3	3.4	1¼	31.8	6.25	1.9	2	50.8	2	32.3	14.6	80	128.7	1.3	.12	5.6	2.3
205S-1	25FM	9.1*	20	5	4	3.3	1	6.25	1.9	1¼	31.8	6.1	1.9	2	50.8	2	18.9	8.6	80	128.7	.74	.07	5	2.2
203S-1	23FM	6.1*	20	3	4	3.35	1	3.6	1.1	1¼	31.8	3.6	1.1	2	50.8	2	12.7	5.8	80	128.7	.50	.05	3	1.4
338	GPG-2B	3.4	—	1	4	4	1.2	—	—	—	—	—	—	1⅝	41.3	2	—	—	100	160.9	.3	.03	2	.9
335S	V2S	3*	—	2	7	9.3	2.8	—	—	—	—	—	—	2	50.8	2	—	—	100	160.9	.67	.06	5.5	1.6
336S	V3S	3*	—	2	10	6.6	2	—	—	—	—	—	—	2	50.8	1¼	—	—	100	160.9	.5	.05	3.5	1.6
337S	V4S	3*	—	2	30	3.8	1.2	—	—	—	—	—	—	2	50.8	¾	—	—	100	160.9	.28	.03	3.5	1.6

*These Hy-Gain antennas are realistically gain-rated against a standard dipole antenna (dBd) instead of a theoretical isotropic source. Add 2.2 dB for dBi

ABBIAMO APPRESO CHE...

REDAZIONALE

Panelektron, ovvero tutta la Optoelettronica e altro a vostra disposizione, ampia gamma di prodotti e affidabilità assoluta.

Panelektron - via Mosè Bianchi, 103 - 20149 (MI), tel. 02/48002992, fax: 02/4815223.

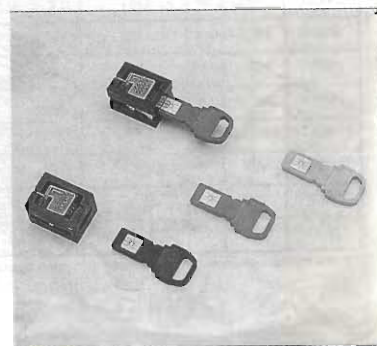
Per tutti coloro che lavorano o si dilettano nei servocontrolli di potenza possono contare su una novità in più.

EUPEC, il frutto dell'esperienza maturata da una lunga tradizione, dà oggi vita a questo marchio, simbolo di un innovativo concetto di semiconduttori di potenza. AEG ora significa anche poter spaziare in un vasto assortimento di GTO, THIRISTOR, POWER-BLOCK, POWERTRANSISTOR, IGBT, ISOPAK, FAST DIODE...

Per maggiori chiarimenti contattare: AEG Italia - divisione tecnica - 20095 Cusano Milanino (MI), via Sabotino, 15. Tel. 02/6135041-2-3.

La Sefea s.r.l. ha immesso sul mercato una chiave elettronica a memoria veramente nuova. Da oggi è possibile rivoluzionare le tradizionali chiavi elettroniche, unendo ad un'estetica simile ad una chiave di tipo classico, l'alta sicurezza del microprocessore. Con questo nuovo componente sono possibili multinserzioni, e quindi ottime per allarmi e controllo accessi. Inoltre questo sistema rende impossibile l'identificazione della codifica e offre un altissimo numero di combinazioni possibili.

Per ulteriori informazioni: SEFEA connector s.r.l., via Giotto 3 - 20040 Cambiago (MI), tel. 02/95308292, fax. 02/95308331.

La strumentazione da laboratorio è molto costosa. Proteggila con Altolà Beghelli. Il sistema senza filo più completo. La trasmissione di segnale avviene tramite la rete. Accensione a telecomando personalizzato. È possibile connettere più sensori, allarmi remoti e combinatori telefonici.

URDOX
UNA VALVOLA UN PO' PARTICOLARE

Mario Montuschi
Umberto Bianchi

Togliamoci subito la curiosità. Il nome misterioso e fantascientifico significa "Uranium Dioxide", ossia "biossido di uranio".

Ma come è possibile che un materiale, diciamo così, un po' particolare, sia stato usato in comunissime valvole e possa trovarsi quindi nel cassetto dei "pezzi vecchi" di qualsiasi radioamatore o collezionista (o, al massimo, in qualche più o meno comune apparecchio anni '30)?

Sì, è possibile, la valvola all'uranio è una "regolatrice" di corrente, usata per limitare la corrente all'atto dell'accensione in apparecchi con valvole in serie.

Nelle foto 1 ne potete vedere due, che giacevano per anni in una scatola sotto la classifica "resistenze", prima che scoprissimo in realtà cosa "c'era sotto".

Vengono subito spontanee due domande:

1) Queste sono veramente valvole?

2) Sono radioattive o strategiche?

Credo che oramai tutti - salvo qualche "purista" incallito - siano concordi nel classificare come valvole anche i componenti non "attivi" (ossia non capaci di amplificare) aventi almeno queste 3 caratteristiche:

- "tecnica" dell'involucro a vuoto, o a gas;
- zoccolatura "da valvola";
- siano usate in associazione a circuiti valvolari, come parte di essi.

Senza fare grandi disquisizioni, chiamiamo tranquillamente valvole (o alternativamente "tubi elettronici") questa categoria, e quindi le stabilizzatrici a gas, indicatrici di sintonia non amplificanti, ecc.

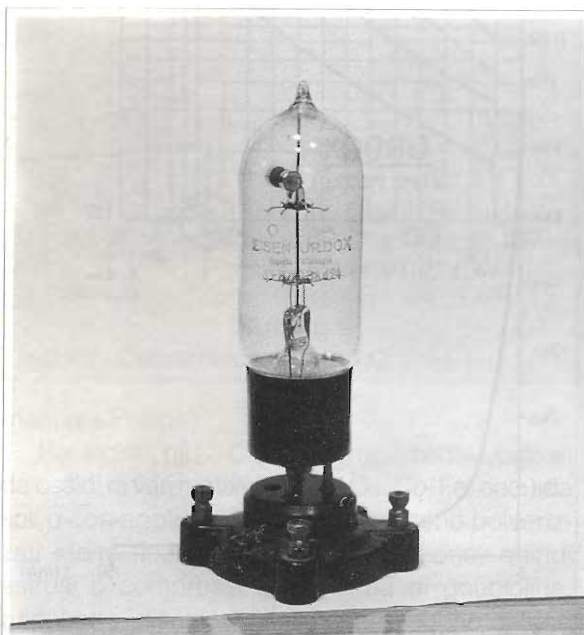



Foto 1a

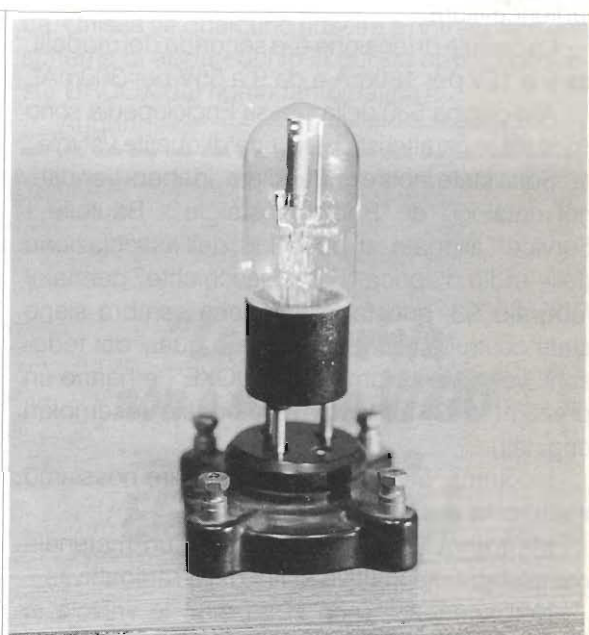



Foto 1b

Foto 2

La seconda domanda è più complessa, e occorre fare un po' di storia per rispondere.

Come dicevamo, le due "valvole" in questione erano rimaste un bel po' di anni sepolte in una scatola, quand'ecco che saltò fuori una informazione interessante, dalla quale si poteva risalire alla loro natura.

A pagina 529 dell'"Encyclopedie de la radio" si legge (tradotto dal francese):

Voce: Valvole regolatrici

... "Si utilizzano delle valvole regolatrici all'ossido di uranio, il cui coefficiente di temperatura è fortemente negativo il che ... omissis ... evita il riscaldamento eccessivo (leggasi, a temperatura istantanea troppo elevata) dei filamenti delle valvole elettroniche all'inizio del funzionamento del radioricevitore.

La caduta di tensione è, a seconda dei modelli, da 9 a 12V per 180mA e da 9 a 55V per 300mA".

Alla pagina 530 della stessa Enciclopedia sono riportate le caratteristiche di una di queste valvole.

Sono state inoltre rintracciate, in libera vendita, nel catalogo di "Radio Nostalgie - Bauteile - Service" allegato al bollettino dell'associazione delle radio d'epoca "Funk Geschichte" gennaio/febbraio '93; queste valvole, che sembra siano state costruite esclusivamente o quasi dai tedeschi, vengono chiamate "URDOXE", e hanno un prezzo (1993) abbastanza modesto (esemplari originali).

Insomma, per poche migliaia di lire possiamo metterci in casa un po' di uranio!

Ma tranquillizzatevi: si tratta di un materiale **completamente inattivo** ai fini della radioattività.

Nell'incertezza (non si sa mai) le valvole in nostro possesso sono state accuratamente analizzate in un laboratorio autorizzato, senza denunciare la minima traccia di radiazioni di alcun tipo.

Veniamo ora alla parte tecnica.

Queste valvole sono schematicamente rappresentabili come una resistenza variabile, esse sono, a tutti gli effetti, le progenitrici dei più moderni NTC (Negative Temperature Coefficient), resistenze a coefficiente di temperatura fortemente negativo. Nella foto 2, alcuni NTC.

Nella figura 1 lo schema e la caratteristica della valvola piccola (a), e lo schema della valvola più grande (b), che è in realtà (somma raffinatezza!) una URDOX e una resistenza ferro-idrogeno (amperite) in serie.

In figura 2, le caratteristiche di un NTC (dal

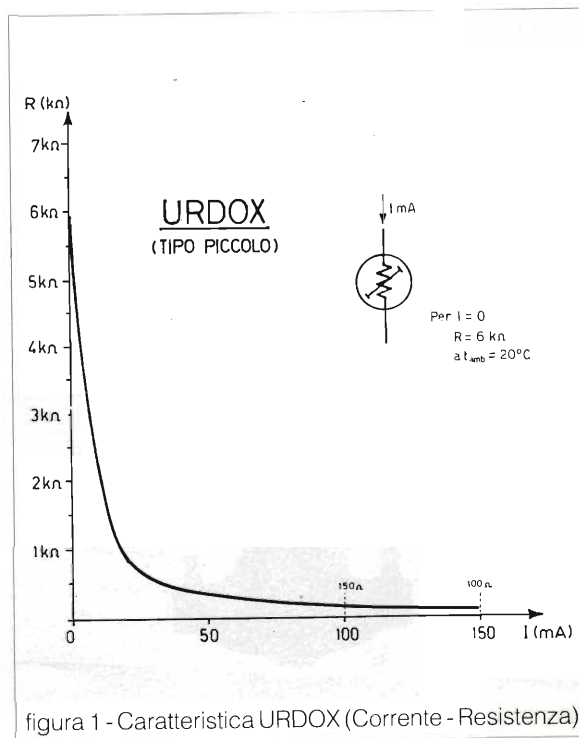
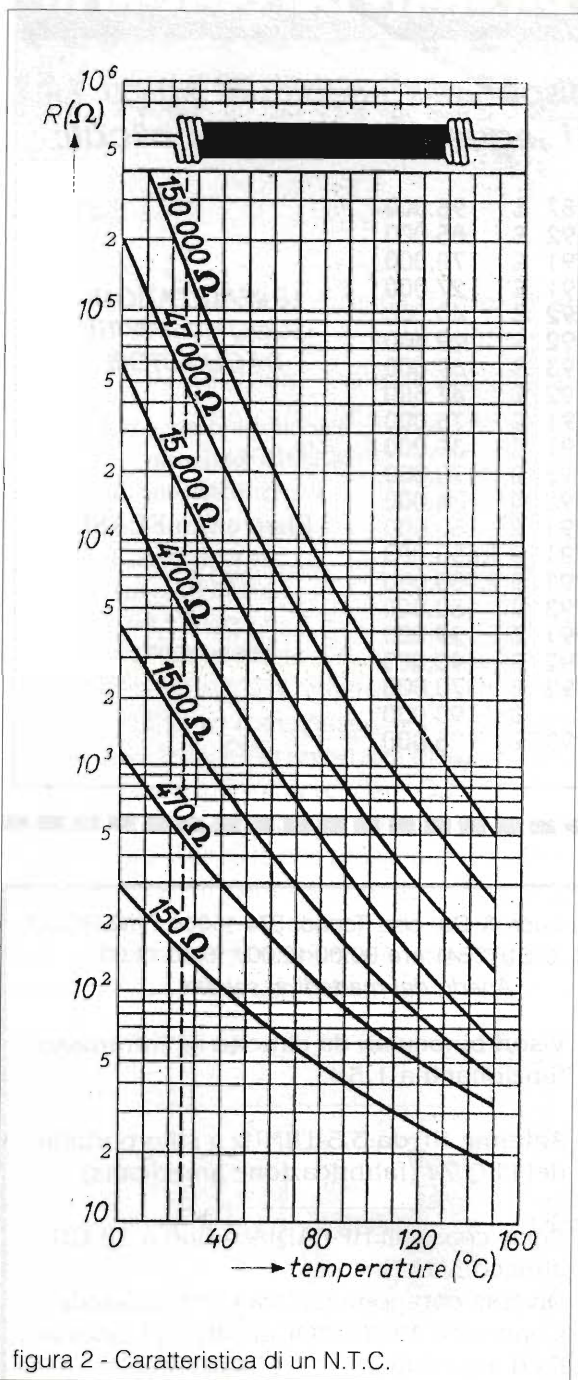



figura 1 - Caratteristica URDOX (Corrente - Resistenza).

figura 2 - Caratteristica di un N.T.C.

manuale Philips).

Per inciso, gli NTC sono chimicamente costituiti da ossidi di vari metalli (Mg, Ni, Cu, Co, Fe, ecc.) da soli o con agglomeranti. Gli ossidi sono polverizzati molto finemente e mescolati bene, quindi estrusi o compressi sotto forma di goccioline, bacchette, dischi, rondelle che vengono cotte a temperatura sufficientemente elevata (da 1100 a 1300°C) per ottenere la fusione del materiale base e la produzione di materiali di tipo semi-ceramico.

La loro resistenza, come si osserva dal diagramma di figura 2, decresce in modo esponenziale con la temperatura (perciò si dice che hanno coefficiente di temperatura negativo); se, nella specifica applicazione, la corrente che scorre non li riscalda in modo apprezzabile, si comportano da "termometri" (sonde termometriche, sensori di temperatura dell'acqua e dell'olio nelle vetture, ecc.); se la corrente li riscalda, servono in applicazioni diverse come timers, ritardatori di relé, e, in particolare, protezione di circuiti di accensione (ad es. nei televisori a valvole, per diminuire la corrente iniziale e proteggere i filamenti). Insomma, la stessa applicazione per cui erano stati sviluppati i nostri URDOX!

Con la migliore buona volontà però, non ci è stato possibile rintracciare nemmeno uno schema di apparato in cui si riveli la presenza di questi URDOX fantomatici! Ad esempio, gli apparati americani e italiani con valvole in serie (43, ecc.) e quelli più moderni con 50L6, ecc. o 50B5, ecc., non hanno alcun dispositivo di protezione del picco di corrente di accensione.

Ciò è dovuto particolarmente alla robustezza dei filamenti delle valvole americane, che non necessitano di protezione.

E per le europee? (ad es. serie C, come CBL1, ecc.). Lasciamo ai lettori il piacere (!) della ricerca. Chissà se qualcuno riuscirà a rintracciare uno schema di apparecchio in cui sia applicata questa URDOX dal nome fantomatico?

Auguri!

A SEGUITO FORTE RICHIESTA DA PARTE DEI LETTORI !!!

la Redazione ha sensibilizzato la disponibilità di alcuni Autori che da ora potranno fornire in KIT i seguenti progetti pubblicati:

Progetto	riv.	£
Convertitore Dc/Dc	riv. 11/87	£ 95.000
Convertitore senza trasformatore	riv. 5/92	£ 85.000
S.O.S. ossido di carbonio	riv. 10/91	£ 70.000
Rivelatore di strada ghiacciata	riv. 12/91	£ 27.000
Tre festoni festosi	riv. 2/92	£ 40.000
Depilatore elettronico	riv. 6/92	£ 29.500
Magneto stimolatore	riv. 2/93	£ 69.000
Neversmoke antifumo	riv. 9/92	£ 47.500
Interruttore preferenziale di rete	riv. 5/91	£ 75.000
Chiave elettronica resistiva	riv. 7-8/91	£ 39.000
Telecomando via telefono (Rx)	riv. 7-8/93	£ 170.000
Telecomando via telefono (Tx)	riv. 7-8/93	£ 34.000
Antifurto elettronico per abitazione	riv. 7-8/91	£ 50.000
LASER 35mW completo	riv. 11/91	£ 1.650.000
LASER 50mW completo	riv. 11/91	£ 2.150.000
Ampli pocket 40 W	riv. 5/93	£ 50.000
Sensore di campo elettrico	riv. 6/91	£ 29.000
Frequenzimetro 600 MHz (montato)	riv. 2/92	£ 190.000
Packet Radio	riv. 6/92	£ 170.000
Packet Radio (versione per PCs)		£ 190.000
Interfaccia FAX	riv. 5/93	£ 25.000

LE REALIZZAZIONI SONO GARANTITE DAGLI AUTORI

Per informazioni o richieste chiamate la Redazione di
Elettronica FLASH
via G. Fattori, 3
40133 Bologna
telefono e fax
051/382972

VIVA VOCE PER RTX IN AUTOMOBILE O ALTRO

Andrea Dini

Le recenti disposizioni di legge vietano l'uso di apparati ricetrasmittenti mobili, siano essi palmari, telefoni o altro, durante la guida, ovvero sono ammessi solo gli apparati dotati di "vivavoce". Il vivavoce è un interessante circuito che permette all'operatore di usare l'RTX senza dover "brandeggiare" il microfono e relativo pulsante. Il circuito che presentiamo non è molto dissimile ad un vox, possiede il controllo di guadagno del microfono, tempo di ritardo regolabile e regolazione di soglia di intervento. È possibile l'uso anche con RTX bibanda full-duplex.

Le nuove norme in fatto di sicurezza in automobile non hanno tutti i torti, infatti si vuole indurre il pilota a non distrarsi per nessun motivo, ma questo non deve inficiare la possibilità di trasmettere in auto. Il piacere di intraprendere QSO in barra mobile è interessante, spesso istruttivo e oltremodo divertente. Il circuito che presentiamo ai lettori è una versione migliorata e corretta del classico vox per ricetrasmettitori, completo in questo caso di microfono preamplificato con controllo di guadagno, circuito vox con antilarsen (in caso di trasmissione full duplex), soglia di intervento regolabile, ritardo al rilascio anch'esso ottimizzabile.

Tre LED testimoniano le condizioni del circuito: "ON", "TX" e "RX".

Il piccolo circuito stampato potrà essere posto sul cruscotto, vicino al conducente; una connessione fornirà l'alimentazione, l'altra andrà al bocchettone del microfono del trasmettitore.

Schema elettrico

Tutta la circuitazione attiva è affidata ad un

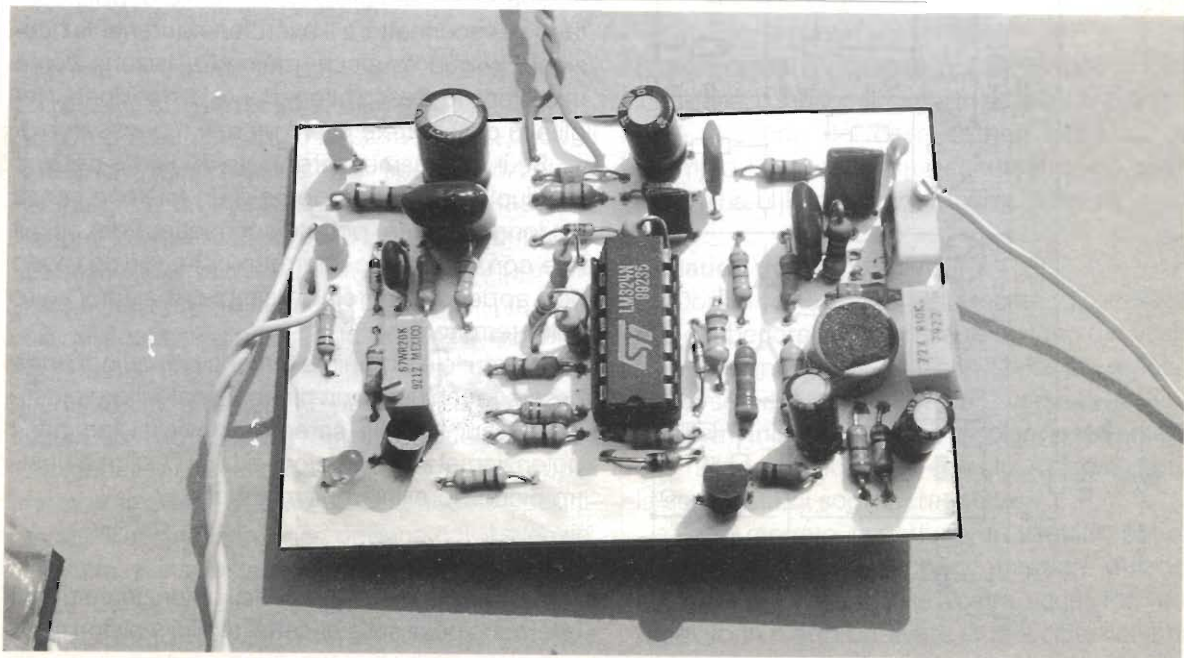
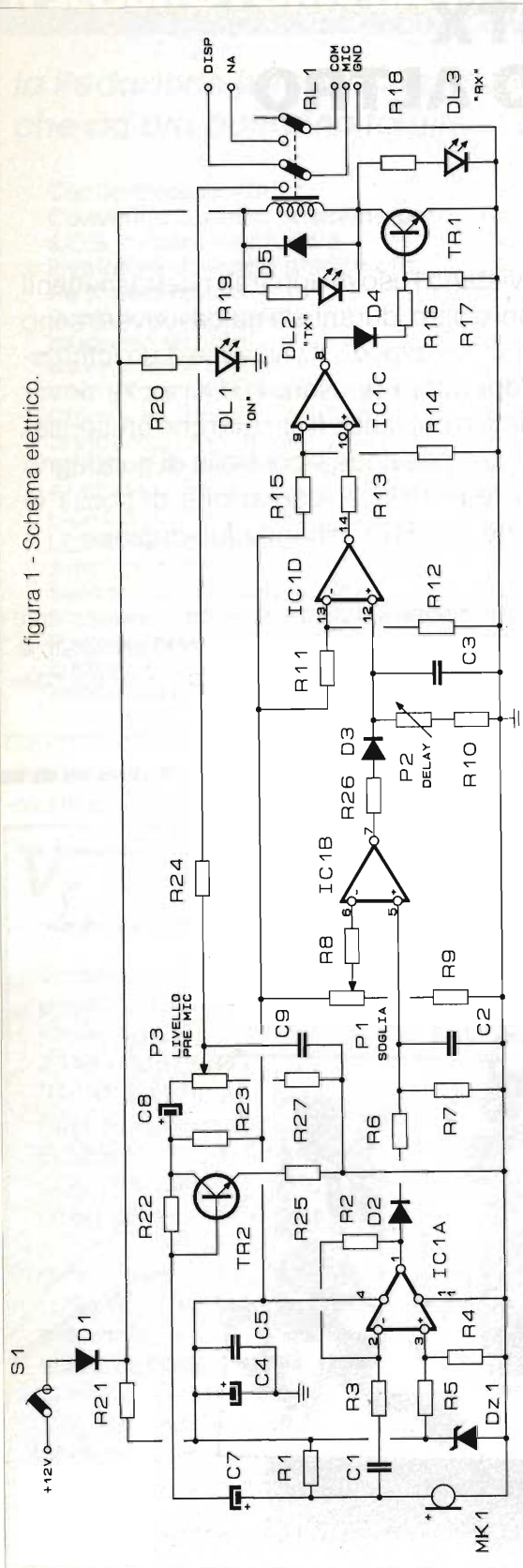



figura 1 - Schema elettrico.

solo LM324, quadruplo operazionale del tipo norton, operante a tensione singola. Il segnale "Voce", proveniente dal microfono del tipo electret amplificato a FET, alimentato mediante R1, giunge al primo stadio operazionale che amplifica il segnale; il secondo, connesso in cascata, è un trigger a soglia regolabile da cui dipende l'intervento del vox, ottenuto con P1; sempre in cascata è connesso un altro operazionale in funzione di delayer o ritardatore-trigger. Infine l'ultimo operazionale pilota il transistore connesso al relé. Molto dipende dai componenti C2 e C3 che determinano il ritardo d'inserzione e di diseccitazione del relé.

Dl1 indica l'accensione dell'apparecchio, Dl2 la condizione di trasmissione e Dl3 la ricezione.

L'alimentazione del circuito di controllo è regolata tramite lo Zener da 12V.

Ora, tornando al microfono, notiamo che il segnale va sì al vox, ma anche ad un piccolo stadio preamplificatore in tensione monostransistor; all'uscita un potenziometro da 10kΩ doserà il segnale disponibile. Questo stadio fa sì che si possa essere sentiti anche parlando a bassa voce.

È altrettanto vero che male dosando P3, ovvero preamplificando troppo il segnale, la voce diviene meno intellegibile, è più facile incorrere in distorsioni e clipping.

Come avrete notato, il relé, pilotato dalla stessa vostra voce, controlla automaticamente le connessioni relative al pulsante PTT del microfono originario. È stato preferito un relé a doppio contatto per sconnettere il microfono durante la ricezione, in quanto alcuni palmari utilizzano come microfono lo stesso altoparlante di ricezione. Negli altri casi potrete usare un relé monoscambio.

Se il ricetrasmettitore usato in auto è del tipo full duplex bibanda oppure è un telefono senza filo long distance, potrete sconnettere del tutto il relé con un piccolo interruttore. In questo modo non appena tornerete in simplex basterà agire sull'interruttore.

Il circuito è di minime dimensioni, quindi potrà essere racchiuso in un piccolo contenitore plastico sul cui frontale saranno previsti i fori per i potenziometri, l'interruttore ed i LED, oltre a quattro piccoli forellini per il microfono.

Istruzioni di montaggio

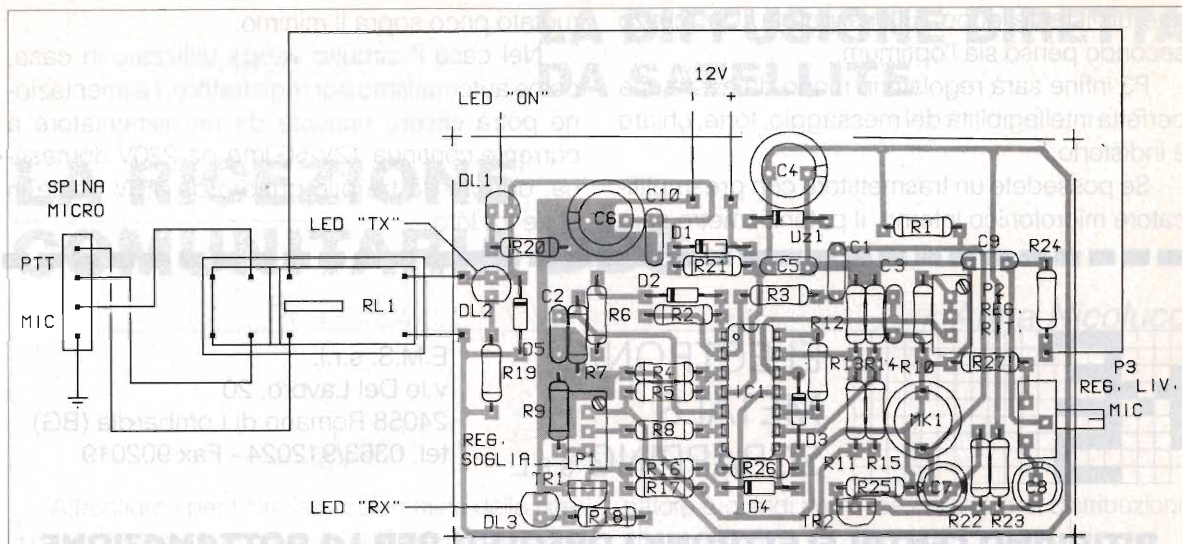
Tutti i componenti, eccetto i potenziometri ed il relé, sono posti sulla basetta, alcuni resistori sono

R1 = R6 = R8 = R18 = R19 = R20 = R27 = 1kΩ
R2 = 470kΩ
R3 = R4 = R5 = R7 = R11 = R23 = 10kΩ
R9 = R14 = R15 = 4,7kΩ
R10 = 270kΩ
R12 = 180Ω
R13 = R16 = R21 = R26 = 150Ω
R17 = 2,7kΩ
R22 = 1MΩ
R24 = 3,3kΩ
R25 = 27Ω
C1 = C5 = C10 = 100nF
C2 = 270nF
C3 = 470nF
C4 = 100µF/16V el.
C6 = 470µF/25V el.
C7 = 1µF/16V el.
C8 = 10µF/16V el.
C9 = 470pF cer.
P1 = 10kΩ trimmer o pot.
P2 = 1MΩ trimmer o pot.
P3 = 10kΩ pot. lin.
IC1 = LM324
D1 = D6 = 1N4002
D3 = D4 = D5 = 1N4150
D2 = Zener 11V/1W
DI1÷DI3 = LED
TR1 = TR2 = BC237
MIC = Microfono electret a FET miniatura
RL1 = Relé 12V/4 scambi miniatura

figura 2 - Piano di montaggio.

montati verticalmente per motivi di spazio, ma oltre a questo non ci sono difficoltà.

Durante il montaggio basterà fare un poco di attenzione ai componenti di tipo polarizzato e all'integrato da montare su zoccolo. Si lascia al lettore la scelta di porre uno o più controlli a pannello. Nel prototipo numero uno fu previsto solo il mike pre-adjustment, sul pannellino, mentre nei successivi prototipi tutti i controlli sono sul frontale.

Il circuito potrà anche essere utilizzato come interruttore acustico per registratori audio, in modo da rendere automatica la registrazione non appena nell'ambiente si parli e conseguente spegnimento del dispositivo non appena cali il silenzio.

Altra utile applicazione potrebbe essere quella di "babycontroller", ossia un controllo che può collegarci con la stanza del bambino non appena questi ci chiama o piange, oppure avvertirci di una intrusione; o, ancora, mille altri possibili impieghi.

A seconda dei casi, se non interessa, ad esempio, l'uscita audio ma solo il comando, potrete eliminare il transistore preamplificatore.

Collaudo del dispositivo

Dopo il solito controllo del montaggio, collegate il connettore 1 alla presa microfono del vostro RTX, alimentate il circuito con 12Vcc poi regolate P2 verso il resistore in serie (P1 verso la tensione positiva). Iniziate a parlare regolando lentamente P1 fino ad udire lo scatto del relé. A questo punto la sensibilità di soglia è regolata.

Se lo riterrete opportuno, in seguito, potrete tararla nuovamente secondo il rumore di fondo nell'auto ed il tono della vostra voce. P2 verrà regolato in modo da avere la diseccitazione del

relé un istante dopo l'ultima parola. Un mezzo secondo penso sia l'optimum.

P3 infine sarà regolato in modo da avere una perfetta intellegibilità del messaggio, forte, chiaro e indistorto.

Se possedete un trasmettitore con preamplificatore microfonico interno, il potenziometro sarà ruotato poco sopra il minimo.

Nel caso il circuito venga utilizzato in casa, come automatismo per registratore, l'alimentazione potrà essere ricavata da un alimentatore a corrente continua 12V-500mA da 220V domestica, oppure da tre pile quadre da 4,5V poste in serie tra loro.

LA DIFFUSIONE DIRETTA DA SATELLITE

LA RICEZIONE COMUNITARIA DDS

Anna Nicolucci

Affrontiamo per finire la problematica della ricezione comunitaria, che presenta numerose difficoltà pratiche, sebbene a prima vista potrebbe sembrare non particolarmente complicata.

Questa affermazione è vera se ci riferiamo ad impianti di distribuzione realizzati ex novo per lo scopo.

Per impianto di distribuzione dei segnali televisivi si intende l'insieme dei materiali e dispositivi quali antenna Rx, amplificatori, cavi coassiali, ecc. che permettono di distribuire i segnali a ciascun utente.

Nel nostro caso si tratta in pratica di distribuire contemporaneamente una ventina di canali televisivi da satellite agli utenti di un condominio, in aggiunta a quelli già ricevuti dalle reti televisive terrestri.

I relativi segnali sono già presenti in uscita dell'unità esterna, della quale abbiamo ampiamente parlato nel precedente articolo riguardante la ricezione individuale.

Essi occupano la banda di frequenze da 950 a 1750MHz, che costituisce la prima frequenza intermedia, e possiamo immaginare che transitino, venendo amplificati, in un amplificatore a larga banda che normalmente costituisce la parte più importante di un impianto centralizzato per la ricezione dei canali terrestri.

Pertanto il nostro impianto centralizzato dovrà essere alimentato da un amplificatore a larga banda VHF/UHF, dove transiteranno i canali televisivi terrestri e da un amplificatore a larga banda 950/1750MHz, dove transiteranno i canali televisivi da satellite (figura 1).

Le uscite dei due amplificatori a larga banda saranno miscelate in un opportuno filtro combinatore e quindi immesse nella rete di distribuzione condominiale.

Ovviamente i cavi con i quali si realizza la rete di distribuzione devono essere di ottima qualità, specialmente per quanto riguarda le caratteristiche di attenuazione nella banda da 50MHz a 1750MHz.

Come pure gli altri componenti quali i miscelatori, i divisori e i distributori di segnale nelle varie prese devono essere di ottima qualità, in modo da assicurare un perfetto adattamento di impedenza, e devono comunque essere garantiti dall'installatore come idonei per la bisogna.

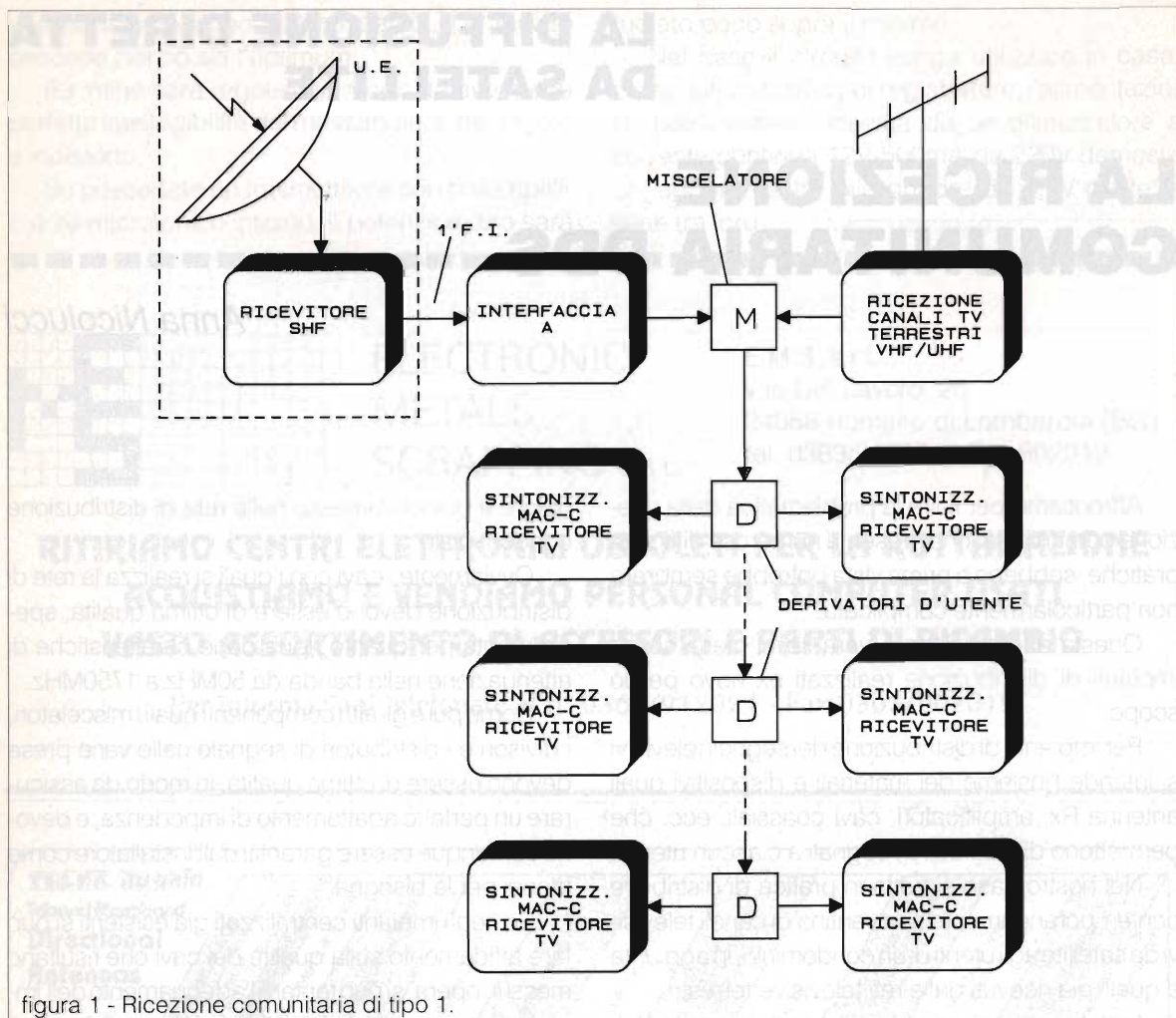
Se negli impianti centralizzati già esistenti si può fare affidamento sulla qualità dei cavi che risultano messi in opera, si può tentare l'adeguamento dell'impianto stesso oltre che alla ricezione dei canali terrestri, anche a quella dei canali da satellite.

In questo caso si tratta solo di sostituire i componenti già elencati, quali miscelatori, divisori, ecc. con prodotti di qualità adeguata allo scopo e che sono già in commercio.

Dopo di che ciascun condomino è in grado potenzialmente di usufruire oltre che della ricezione dei canali terrestri, anche di quelli da satellite: basta che sia in possesso dell'apparecchio televisivo adatto allo scopo.

Ovvero, se è in possesso di un televisore di recente costruzione, munito di presa SCART, può acquistare una unità interna o sintonizzatore-demodulatore, seguendo le indicazioni e le possibilità offerte all'utente singolo, come spiegato nella puntata precedente di questa serie.

Oppure può acquistare un televisore nuovo, con incorporato il sintonizzatore nonché il demodulatore

figura 1 - Ricezione comunitaria di tipo 1.

MAC, man mano che questi nuovi apparecchi saranno posti in commercio.

Quindi si può affermare che questo primo approccio alla ricezione dei canali da satelliti è abbastanza oneroso, per quanto riguarda le finanze del povero condomino.

Egli, infatti, oltre che partecipare alla spesa per la realizzazione ex novo dell'impianto centralizzato o per l'adattamento di quello esistente, nonché alla spesa per l'acquisto della parabola e relativa unità esterna, deve poi preoccuparsi di acquistare, o una unità interna da abbinare al televisore in suo possesso, oppure acquistare un apparecchio nuovo di zecca (stiamo parlando di alcuni milioncini...).

Tutto ciò senza che diventi un utente privilegiato, in quanto non potrà ricevere tutti i segnali potenzialmente ricevibili, ma solo quelli irradiati da satelliti che occupano una stessa posizione orbitale.

Infatti, nel caso della ricezione comunitaria, non è praticabile il puntamento teleasservito della parabola, come è ovvio, in quanto i segnali ricevibili devono essere "graditi" da tutti gli utenti!

Ritornando al costo dell'operazione DDS, un secondo approccio alla ricezione dei canali da satellite è quello che non prevede la realizzazione ex novo dell'impianto centralizzato o la sua sostanziale revisione.

Se ci si accontenta di ricevere solo una decina (anche meno) di canali, essi potrebbero essere estratti dall'uscita dell'unità esterna, dalla banda 950/1750MHz e convertiti nella banda 230/470MHz, nota anche come Extended Super Band (ESB) (figura 2) che è lo spazio "vuoto" tra le VHF e le UHF (in realtà occupata da altri servizi).

Dopo di che con un miscelatore a tre ingressi che accetta le VHF, la ESB e le UHF, i relativi segnali

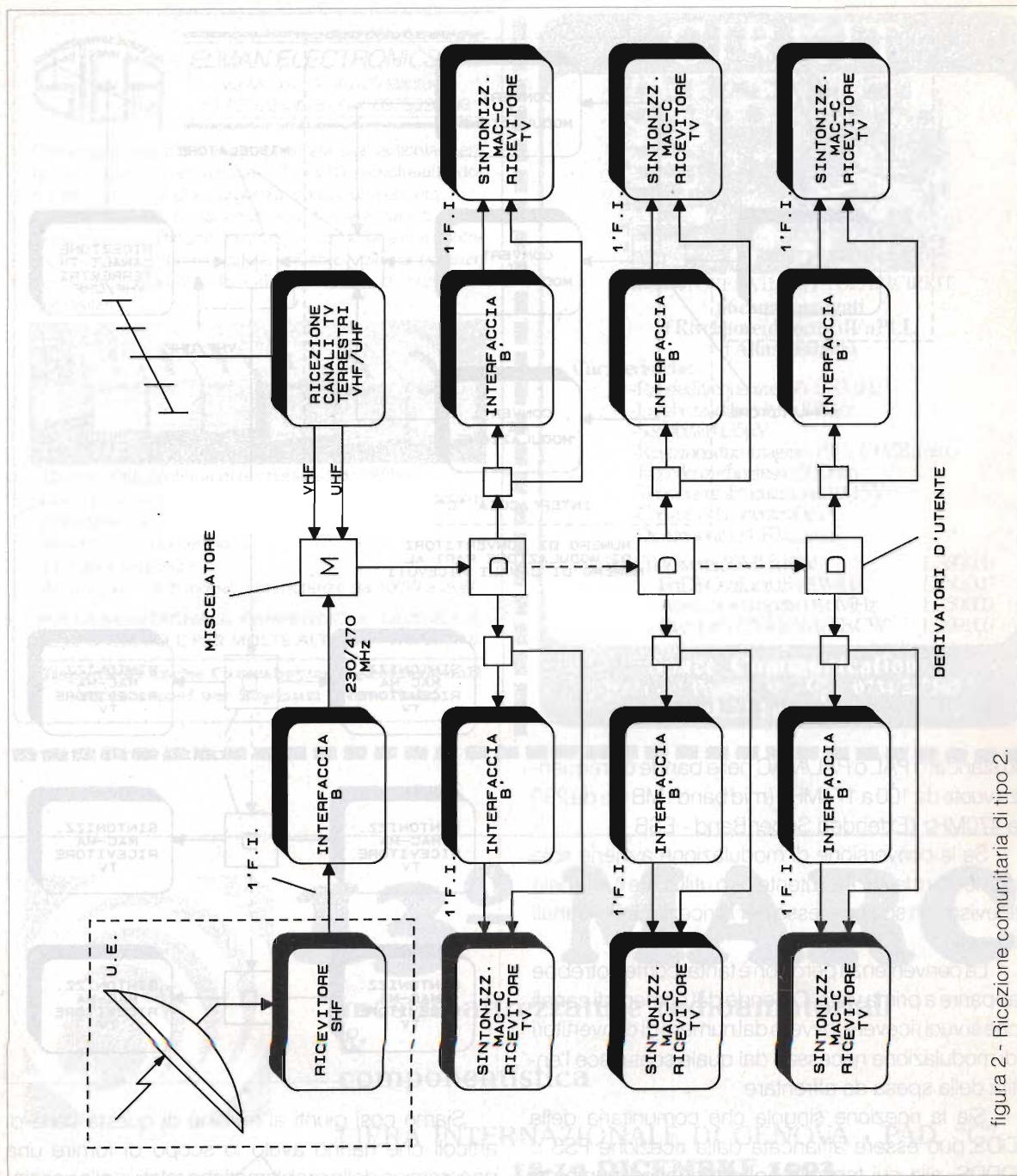



figura 2 - Ricezione comunitaria di tipo 2

possono tranquillamente transitare in un normale impianto centralizzato.

La problematica sul tipo di televisore necessario è la stessa del caso precedente.

C'è un terzo approccio alla ricezione dei canali televisivi da satellite, usando sempre l'impianto centralizzato esistente, senza sostanziali cambiamenti nella distribuzione dei segnali (figura 3).

Esso consiste nel manipolare i segnali dei canali prescelti dall'utenza, presenti in uscita dell'unità esterna (banda 950/1750MHz) sia come standard di codifica e modulazione, che come frequenza.

In pratica si tratta di demodulare i segnali scelti, presenti in uscita della prima FI, ricavando le informazioni video ed audio e successivamente di rimodulare tante portanti a radio frequenza secondo

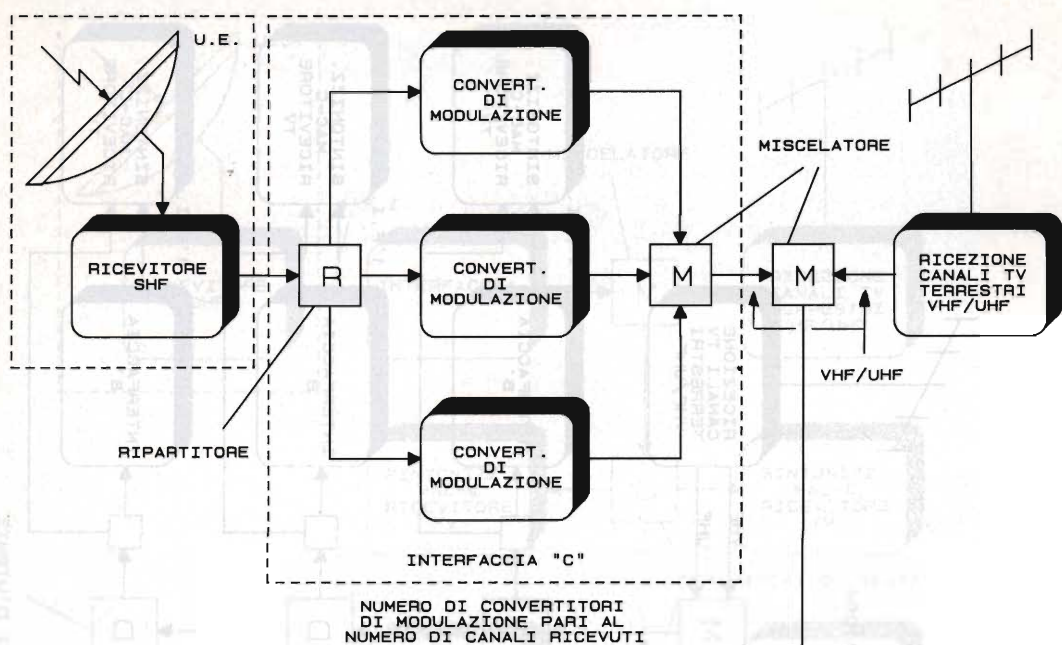



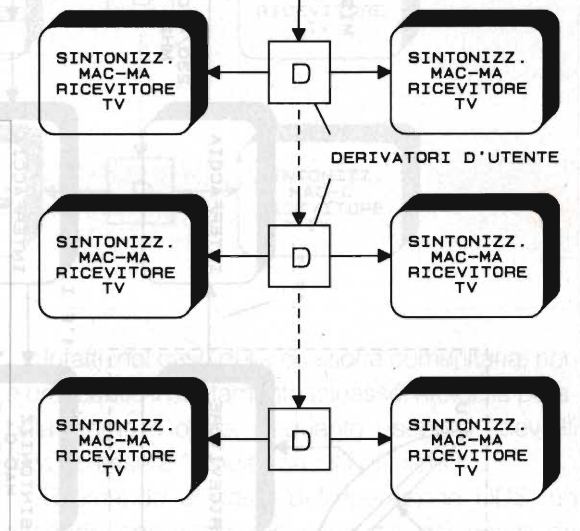
figura 3 - Ricezione comuniatria di tipo 3.

lo standard PAL o PAL/MAC nelle bande di frequenza vuote da 100 a 174MHz (mid band - MB -) e da 230 a 470MHz (Extended Super Band - ESB -).

Se la conversione di modulazione avviene solo con lo standard PAL l'utente può utilizzare il normale televisore in suo possesso per la ricezione dei canali terrestri.

La convenienza però non è tanta, come potrebbe apparire a prima vista. Dipende dal numero di canali che si vuol ricevere, ovvero dal numero di convertitori di modulazione necessari dal quale scaturisce l'entità della spesa da affrontare.

Sia la ricezione singola che comunitaria della DDS può essere affiancata dalla ricezione FSS o QDDS, alla cui famiglia appartengono i numerosi programmi irradiati dai satelliti del tipo ASTRA.

Per ciascuna configurazione scelta per la ricezione della DDS può essere trovata la soluzione più idonea per affiancare la ricezione FFS o QDDS, che comunque dovrà avvenire con un impianto separato, la cui uscita verrà opportunamente miscelata a quella DDS. Sarà compito degli installatori di rendere compatibili i vari segnali che devono necessariamente coesistere.

Siamo così giunti al termine di questa serie di articoli che hanno avuto lo scopo di fornire una panoramica delle problematiche relative alla ricezione dei canali televisivi da satellite.

Come ogni nuova tecnologia, all'inizio - e noi siamo all'inizio - i problemi sembrano tanti e tra loro contrastanti. Ma il progresso tecnologico ha sempre in questi casi trovata la strada giusta per rendere elementari certe soluzioni che prima sembravano complicate e quasi impossibili da realizzare, compresi i costi.

E così sarà anche questa volta!

RUC ELETTRONICA

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA473	L. 3.000	2SC829	L. 1.200	2SC2001	L. 950
2SA490	L. 4.250	2SC838	L. 1.200	2SC2026	L. 1.800
2SA495	L. 1.200	2SC839	L. 1.200	2SC2028	L. 6.000
2SA562	L. 1.200	2SC900	L. 1.200	2SC2029	L. 9.000
2SA673	L. 1.200	2SC923	L. 1.200	2SC2053	L. 4.800
2SA683	L. 1.500	2SC929	L. 1.200	2SC2058	L. 1.200
2SA695	L. 2.500	2SC930	L. 1.200	2SC2078	L. 6.000
2SA719	L. 1.200	2SC941	L. 1.200	2SC2086	L. 2.950
2SA733	L. 1.200	2SC945	L. 1.200	2SC2166	L. 6.000
2SA950	L. 1.200	2SC1014	L. 2.350	2SC2312	L. 16.000
2SA999	L. 1.200	2SC1018	L. 3.600	2SC2314	L. 3.000
2SA1012	L. 2.300	2SC1061	L. 3.000	2SC2320	L. 2.350
2SA1015	L. 1.200	2SC1096	L. 2.300	2SC2712	L. 1.800
2SA1179	L. 1.200	2SC1166	L. 1.700	2SC2812	L. 900
2SB175	L. 2.300	2SC1173	L. 5.950	2SC2814	L. 900
2SB435	L. 4.500	2SC1307	L. 6.500	2SC2988	L. 9.700
2SB473	L. 7.000	2SC1312	L. 1.200	2SC3121	L. 1.800
2SB492	L. 4.500	2SC1318	L. 1.200	2SC3242AE	L. 1.800
2SB525	L. 1.900	2SC1359	L. 1.200	2SD234	L. 3.000
2SC372	L. 1.200	2SC1368	L. 4.000	2SD235	L. 3.000
2SC373	L. 1.200	2SC1398	L. 2.950	2SD325	L. 3.300
2SC374	L. 1.550	2SC1419	L. 6.000	2SD359	L. 2.950
2SC380	L. 1.200	2SC1449	L. 1.200	2SD471	L. 1.700
2SC458	L. 1.200	2SC1570	L. 1.800	2SD712	L. 2.950
2SC460	L. 1.200	2SC1625	L. 5.000	2SD837	L. 6.000
2SC461	L. 1.200	2SC1674	L. 1.200	2SD880	L. 3.500
2SC495	L. 1.800	2SC1675	L. 3.600	2SD1135	L. 3.500
2SC496	L. 2.400	2SC1678	L. 5.400	2SK19GR	L. 2.000
2SC535	L. 1.300	2SC1730	L. 1.200	2SK30A	L. 2.400
2SC536	L. 1.200	2SC1815	L. 1.800	2SK33	L. 4.200
2SC620	L. 1.200	2SC1816	L. 7.500	2SK34	L. 1.800
2SC683	L. 960	2SC1846	L. 4.500	2SK40	L. 3.000
2SC710	L. 1.800	2SC1856	L. 2.400	2SK41F	L. 4.000
2SC711	L. 1.200	2SC1906	L. 1.800	2SK49	L. 2.600
2SC712	L. 1.800	2SC1909	L. 6.950	2SK55	L. 1.800
2SC730	L. 9.000	2SC1923	L. 2.400	2SK61	L. 2.350
2SC732	L. 1.200	2SC1946	L. 65.000	2SK161	L. 1.500
2SC733	L. 700	2SC1947	L. 26.200	2SK192GR	L. 2.000
2SC734	L. 1.320	2SC1957	L. 3.000	2SK 302	L. 3.000
2SC735	L. 1.100	2SC1959	L. 1.200	3SK40	L. 6.000
2SC763	L. 1.200	2SC1964	L. 5.000	3SK45	L. 5.000
2SC779	L. 9.600	2SC1969	L. 7.500	3SK59	L. 5.400
2SC784	L. 960	2SC1970	L. 7.000	3SK63	L. 5.400
2SC785	L. 2.000	2SC1971	L. 21.200	3SK78	L. 2.500
2SC815	L. 1.100	2SC1972	L. 23.000		
2SC828	L. 1.200	2SC1973	L. 3.650		

INTEGRATI GIAPPONESI

AN103	L. 4.800	UPC575H	L. 9.600
AN214	L. 4.680	UPC577H	L. 3.970
AN240	L. 4.800	UPC592H	L. 3.600
AN612	L. 7.200	UPD861C	L. 18.600
AN7140	L. 8.850	UPD2810	L. 10.000
AN7150	L. 8.850		
AN7151	L. 14.300		
KIA7205	L. 6.000		
LA4420	L. 4.250		
LA4422	L. 15.500		
LC7120	L. 15.500		
LC7130P	L. 15.500		
LC7131	L. 15.000		
LC7132	L. 18.000		
M51513L	L. 7.800		
M54460L	L. 15.000		
MC145106	L. 19.500		
MC1455	L. 4.000		
MC1495	L. 7.800		
MC3357	L. 7.000		
MN3008	L. 25.000		
MN3101	L. 6.000		
MSM5107	L. 5.900		
MSM5807	L. 8.000		
MYM2902	L. 4.000		
MYM4558S	L. 2.000		
PLL02A	L. 51.150		
TA7060P	L. 3.500		
TA7061AP	L. 5.000		
TA7120	L. 9.000		
TA7130	L. 9.000		
TA7136	L. 4.500		
TA7137P	L. 7.200		
TA7202P	L. 8.400		
TA7204P	L. 7.500		
TA7205AP	L. 6.000		
TA7217AP	L. 6.000		
TA7222P	L. 7.500		
TA7310AP	L. 6.500		
TA7320	L. 7.500		
UPC1156H	L. 7.800		
UPC1181H	L. 5.000		
UPC1182H	L. 5.000		
UPC1185H	L. 8.000		
UPC555H	L. 2.400		
UP566H	L. 9.000		

TRANSISTOR DI POTENZA RF

BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2M6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

RTX OMOLOGATI

MIDLAND ALAN 18	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 28	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 98	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 80A	40CH 4W AM

ANTENNE

TAGRA • SIGMA • C.T.E. •
DIAMOND • AVANTI • ECO •
COMET • FRACARRO • SCOUT •
SIRIO

RTX NON OMOLOGATI

PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENTE JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
ALAN 8001	271CH FM/AM/SSB 10W
ALAN 87	271 CH FM/AM/SSB 10W
ZODIAC TOKIO	271 CH FM/AM/SSB 10 W
BASE ALAN 555	271 CH FM/AM/SSB/CW 10W
BASE ALAN 560	26-32 MHz FM/AM/SSB/CW 50W

QUARZI

COPPIE QUARZI dal + 1 al + 40; dal – 1 al – 40 L. 6.500
QUARZI PLL L. 7.500;
QUARZI SINTESI L. 7.500;
QUARZI PER MODIFICHE L. 12.000/22.000

APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM

YAESU • ICOM • TRIO • ECC.
INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI **BIAS • C.T.E.**

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

Inoltre disponiamo di:
• QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI •
• INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

PRIME ESPERIENZE
PROGRAMMATORE DI EPROM COL C-64

Antonio Melucci

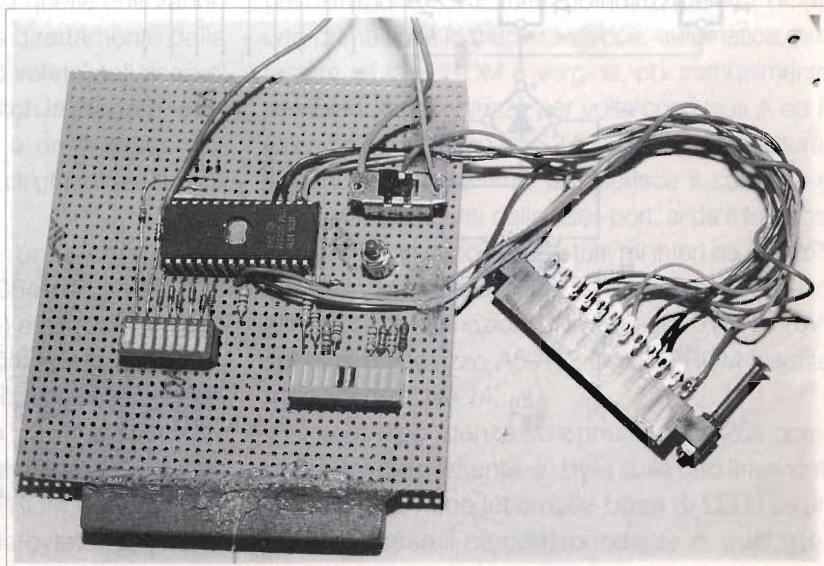
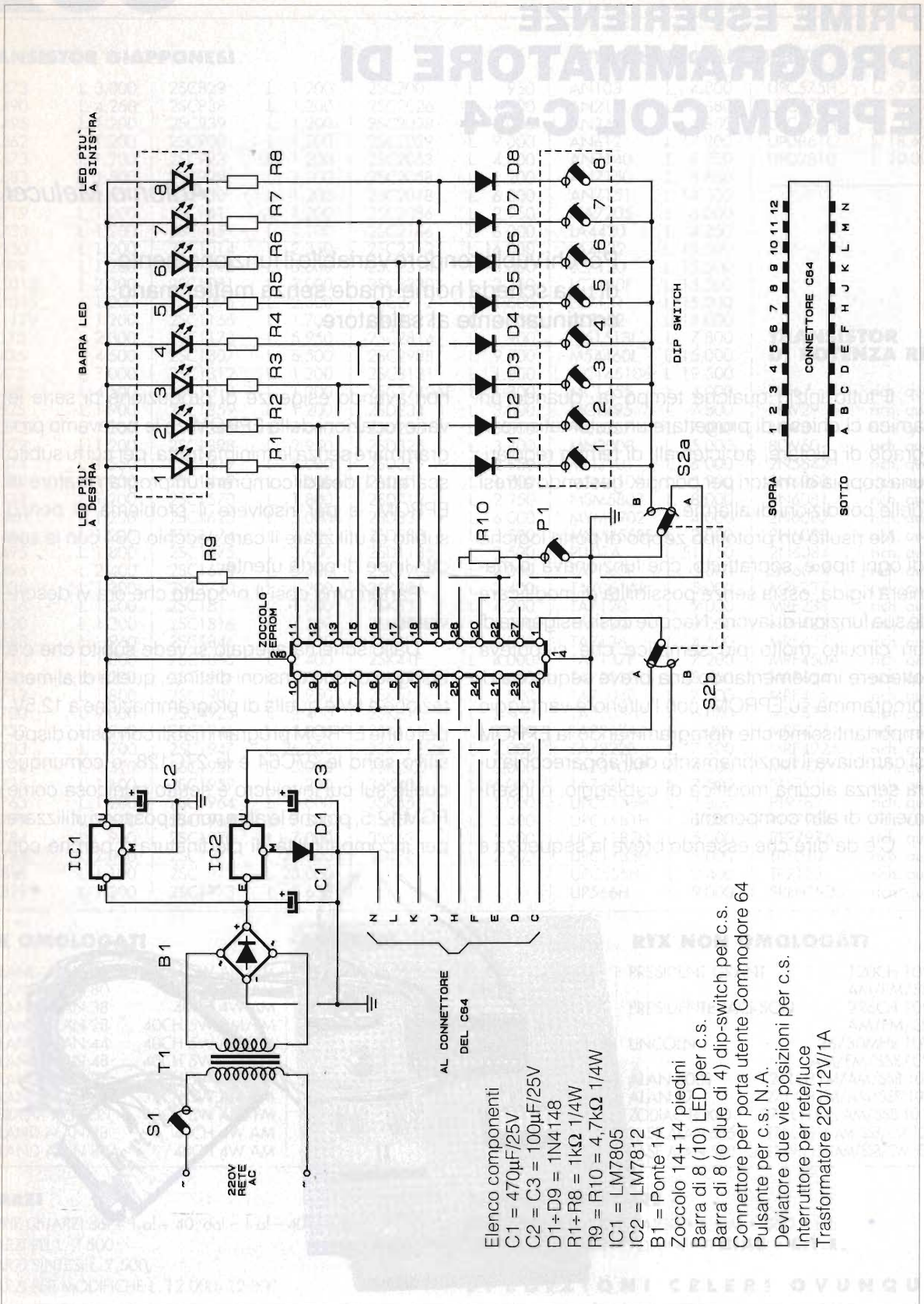
Per chi vuole rendere variabile il funzionamento di una scheda home-made senza metter mano continuamente al saldatore.

Il tutto iniziò qualche tempo fa, quando un amico ci chiese di progettare un automatismo in grado di pilotare, ad intervalli di tempo regolari, una coppia di motori per pompe, gestendo altresì delle condizioni di allarme.

Ne risultò un prototipo zeppo di porte logiche di ogni tipo e, soprattutto, che funzionava in maniera rigida, ossia senza possibilità di modificare le sue funzioni di lavoro. Nacque così l'esigenza di un circuito molto più semplice che si poteva ottenere implementando una breve sequenza di programma su EPROM, con l'ulteriore vantaggio importantissimo che riprogrammando la EPROM si cambiava il funzionamento dell'apparecchiatura senza alcuna modifica di cablaggio, o inserimento di altri componenti.

C'è da dire che essendo breve la sequenza e non avendo esigenze di produzione di serie le varie locazioni della EPROM ce le potevamo programmare senza la minima fretta, per cui fu subito scartata l'idea di comprare un programmatore di EPROM, e per risolvere il problema si pensò subito di utilizzare il caro vecchio C64 con le sue otto linee di porta utente.

Partorimmo così il progetto che ora vi descriviamo.

Dallo schema allegato si vede subito che c'è bisogno di due tensioni distinte, quella di alimentazione a 5V e quella di programmazione a 12,5V, per cui le EPROM programmabili col nostro dispositivo sono le 27C64 e le 27C128, o comunque quelle sul cui involucro è scritto qualcosa come PGM 12.5, poiché le altre non si possono utilizzare per incompatibilità di piedinatura o perché con

LED PIU' A DESTRA
BARRA LED
LED PIU' A SINISTRA
IC1
IC2
S1
T1
B1
220V RETE AC
C1
D1
C2
C3
R9
ZOCCOLO EPROM
R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8
D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8
R10
P1
S2a
S2b
DIP SWITCH
AL CONNETTORE DEL C64
SOPRA
SOTTO
CONNETTORE C64
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
A B C D E F H J K L M N
Elenco componenti
C1 = 470µF/25V
C2 = C3 = 100µF/25V
D1÷D9 = 1N4148
R1÷R8 = 1kΩ 1/4W
R9 = R10 = 4,7kΩ 1/4W
IC1 = LM7805
IC2 = LM7812
B1 = Ponte 1A
Zoccolo 14+14 piedini
Barra di 8 (10) LED per c.s.
Barra di 8 (o due di 4) dip-switch per c.s.
Connettore per porta utente Commodore 64
Pulsante per c.s. N.A.
Deviatore due vie posizioni per c.s.
Interruttore per rete/luce
Trasformatore 220/12V/1A

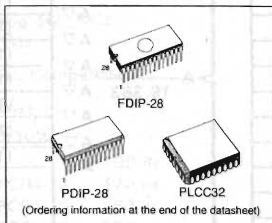
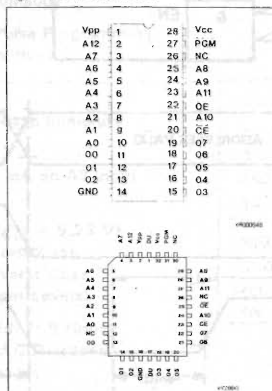
SGS-THOMSON MICROELECTRONICS

TS27C64A

64K (8K x 8) CMOS UV EPROM - OTPROM

- FAST ACCESS TIME : 200 ns.
- COMPATIBLE WITH HIGH SPEED MICRO-PROCESSORS, ZERO WAIT STATE.
- 28-PIN JEDEC APPROVED PIN-OUT.
- LOW POWER CONSUMPTION :
  - ACTIVE 30mA Max
  - STANDBY 100µA Max
- PROGRAMMING VOLTAGE : 12.5V.
- HIGH SPEED PROGRAMMING (< 1 minute).
- ELECTRONIC SIGNATURE.

FDIP-28 PDIP-28 PLCC32

(Ordering information at the end of the datasheet)

DESCRIPTION

The TS27C64A is a high speed 65,536 bit UV erasable and electrically reprogrammable EPROM ideally suited for applications where fast turn-around and pattern experimentation are important requirements.

The TS27C64A is housed in a 28 pin dual-in-line package with transparent lid. The transparent lid allows the user to expose the chip to ultraviolet light to erase the bit pattern. A new pattern can then be written to the device by following the programming procedure.

In order to meet production requirements (cost effective solution or SMD), this product is also offered in a plastic package, either Plastic DIL or PLCC, for One Time Programming only.

PIN FUNCTIONS

A0-A12	ADDRESS
$\overline{CE}$	CHIP ENABLE
$\overline{OE}$	OUTPUT ENABLE
O0-O7	OUTPUTS
$\overline{PGM}$	PROGRAM
NC	NON CONNECTED

Figure 1 : Pin Connection

Pin			Pin
Vpp	1	28	Vcc
A12	2	27	PGM
A7	3	26	NC
A6	4	25	A8
A5	5	24	A9
A4	6	23	A11
A3	7	22	OE
A2	8	21	A10
A1	9	20	CE
A0	10	19	O7
O0	11	18	O6
O1	12	17	O5
O2	13	16	O4
GND	14	15	O3

MOS INTEGRATED CIRCUITS M2764P

PRELIMINARY DATA

64K (8K x 8) OTP EPROM

- FAST ACCESS TIME:
  250ns MAX M2764PB1
  450ns MAX M2764P-4B1
- SINGLE +5V POWER SUPPLY
- LOW STANDBY CURRENT 40mA MAX
- INPUTS AND OUTPUTS TTL COMPATIBLE DURING READ AND PROGRAM
- COMPLETELY STATIC
- COMPATIBLE WITH M2764 EPROM

B1
Plastic Package
ORDERING NUMBERS: M2764PB1
M2764P-4B1

DESCRIPTION

The M2764P is a 65,536-bits OTP (One Time Programmable) EPROM. It is organized as 8,192 words by 8 bits and manufactured using SGS' N-channel Si-Gate MOS process.

The M2764P with its single +5V power supply and with an access time of 250ns, is ideal for use with the high performance +5V microprocessors such as Z8®, Z80® and Z8000™. The M2764P has an important feature which is the separate output control, Output Enable ($\overline{OE}$) from the Chip Enable control ($\overline{CE}$). The $\overline{OE}$ control eliminates bus contention in multiple bus microprocessor systems.

The M2764P also features a standby mode which reduces the power dissipation without increasing access time. The active current is 100mA while the maximum standby current is only 40mA, a 60% saving. The standby mode is achieved by applying a TTL-high signal to the $\overline{CE}$ input.

The M2764P is available in a 28-lead dual in-line plastic package

PIN CONNECTIONS

Pin			Pin
Vpp	1	28	Vcc
A12	2	27	PGM
A7	3	26	NC
A6	4	25	A8
A5	5	24	A9
A4	6	23	A11
A3	7	22	OE
A2	8	21	A10
A1	9	20	CE
A0	10	19	O7
O0	11	18	O6
O1	12	17	O5
O2	13	16	O4
GND	14	15	O3

PIN NAMES

A0-A12	ADDRESS INPUT
$\overline{CE}$	CHIP ENABLE INPUT
$\overline{OE}$	OUTPUT ENABLE INPUT
$\overline{PGM}$	PROGRAM
N.C.	NO CONNECTION
O0-O7	DATA INPUT/OUTPUT

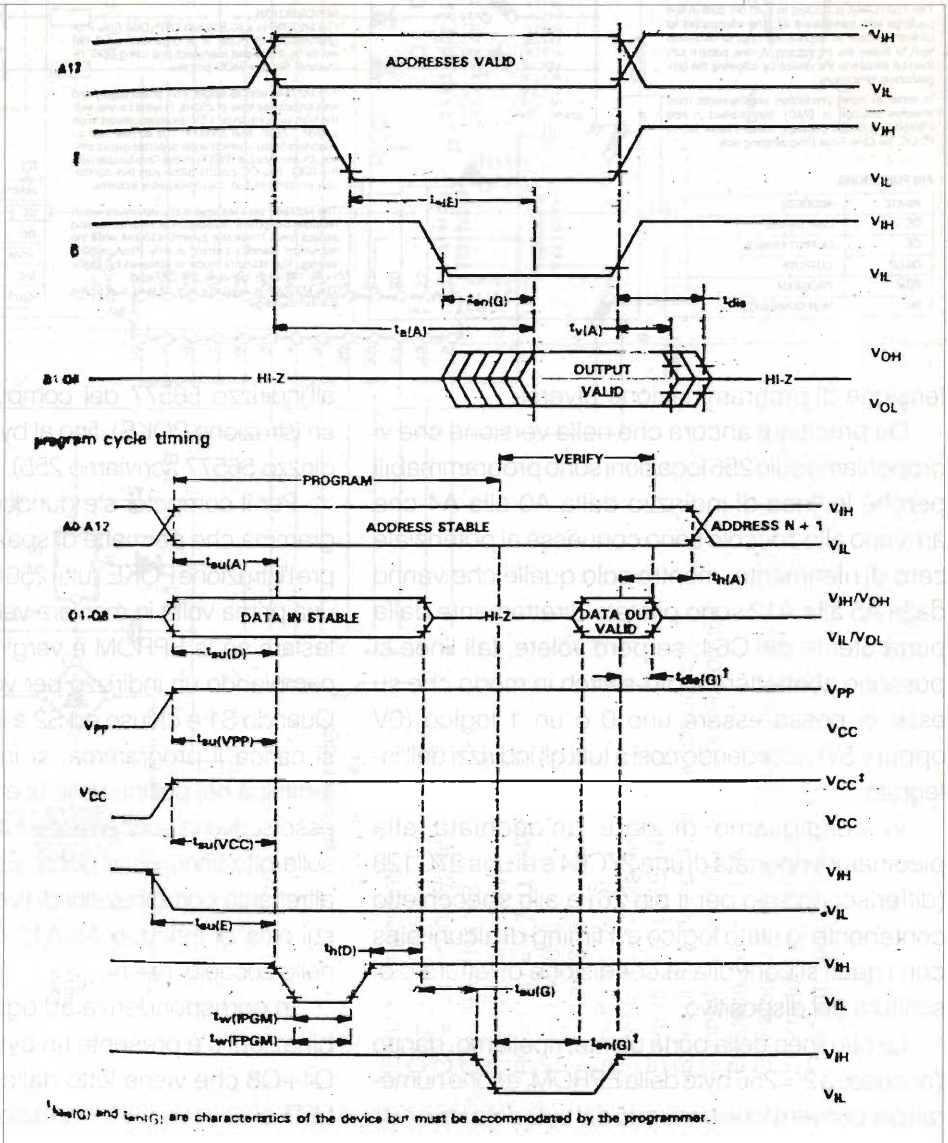
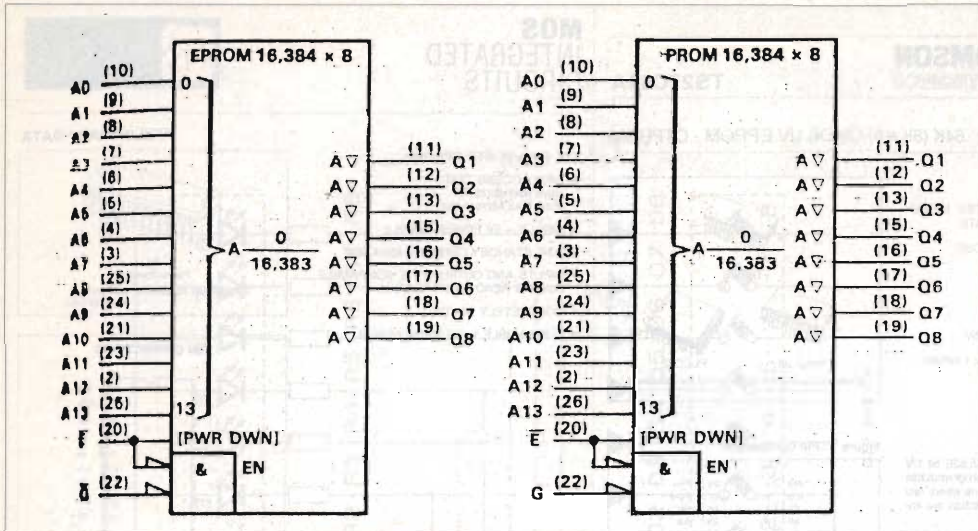
tensione di programmazione diversa.

Da precisare ancora che nella versione che vi proponiamo solo 256 locazioni sono programmabili perché le linee di indirizzo dalla A0 alla A4 che arrivano allo zoccolo sono connesse al potenziale zero di riferimento, mentre solo quelle che vanno dalla A5 alla A12 sono pilotate direttamente dalla porta utente del C64; se però volete, tali linee si possono connettere a dip-switch in modo che su esse ci possa essere uno 0 o un 1 logico (0V oppure 5V) accedendo così a tutti gli indirizzi dell'integrato.

Vi consigliamo di dare un'occhiata alla piedinatura riportata di una 27C64 e di una 27C128 (differiscono solo per il pin 26) e allo specchietto contenente lo stato logico e il timing di alcuni pins con i quali si controlla la condizione di lettura o di scrittura del dispositivo.

Le otto linee della porta utente, ripetiamo, danno l'accesso a 2^8=256 byte della EPROM, e sono numerati per convenzione partendo dal byte zero (quando all'indirizzo 56577 del computer scriviamo 0 con un'istruzione POKE), fino al byte 255 (quando all'indirizzo 56577 scriviamo 255).

Per il computer s'è dunque approntato un programma che permette di spazzolare, usando sempre l'istruzione POKE, tutti i 256 indirizzi della EPROM, una prima volta in maniera veloce, automatica, per testare se la EPROM è vergine, poi manualmente cambiando un indirizzo per volta con i tasti A ed I. Quando S1 è chiuso ed S2 è in posizione di lettura, si carica il programma, si inserisce il connettore femmina nel pettine della user-port, si dà il run così esso scrive in successione tutti gli interi da 0 a 255 sulle otto linee della porta. Essi corrispondono ad altrettante combinazioni di livelli logici 0 (0V) 1 (5V) sui pins di indirizzo A5-A12 della EPROM inserita nello zoccolo 14+14.

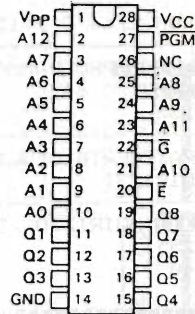
In corrispondenza ad ognuna delle 256 combinazioni c'è presente un byte sulle otto linee dati Q1÷Q8 che viene letto dalla barra di LED (se un LED è acceso il bit corrispondente di quel byte

This Data Sheet is Applicable to All TMS27C64s and TMS27PC64s Symbolized with Code "A" as Described on Page 12.

- **Organization . . . 8K × 8**
- **Single 5-V Power Supply**
- **Pin Compatible with Existing 64K MOS ROMs, PROMs, and EPROMs**
- **All Inputs/Outputs Fully TTL Compatible**
- **Max Access/Min Cycle Times**

V_{CC} ±5%	V_{CC} ±10%	
'27C64-100		100 ns
'27C/PC64-120	'27C/PC64-12	120 ns
'27C/PC64-1	'27C/PC64-15	150 ns
'27C/PC64-2	'27C/PC64-20	200 ns
'27C/PC64	'27C/PC64-25	250 ns

- **Power Saving CMOS Technology**
- **Very High-Speed SNAP! Pulse Programming** or Fast Programming Algorithms
- **3-State Output Buffers**
- **400 mV Guaranteed DC Noise Immunity with Standard TTL Loads**
- **Latchup Immunity of 250 mA on All Input and Output Lines**
- **Low Power Dissipation (V_{CC} = 5.25 V)**
  - **Active . . . 158 mW Worst Case**
  - **Standby . . . 1.4 mW Worst Case (CMOS Input Levels)**
- **PEP4 Version Available with 168 Hour Burn-In, and also Extended Guaranteed Operating Temperature Ranges**

J & N PACKAGE (TOP VIEW)

	Pin	Pin	
VPP	1	28	VCC
A12	2	27	PGM
A7	3	26	NC
A6	4	25	A8
A5	5	24	A9
A4	6	23	A11
A3	7	22	G
A2	8	21	A10
A1	9	20	E
A0	10	19	Q8
Q1	11	18	Q7
Q2	12	17	Q6
Q3	13	16	Q5
GND	14	15	Q4

PIN NOMENCLATURE	
A0-A12	Address Inputs
E	Chip Enable Power Down
G	Output Enable
GND	Ground
NC	No Connection
NU	Make No External Connection
PGM	Program
Q1-Q8	Outputs
V_{CC}	5-V Power Supply
V_{PP}	12-13 V Programming Power Supply

FUNCTION	MODE						
	Read	Output Disable	Standby	Programming	Verify	Program Inhibit	Signature Mode	
E	V_{IL}	V_{IL}	V_{IH}	V_{IL}	V_{IL}	V_{IH}	V_{IL}	
G	V_{IL}	V_{IH}	X†	V_{IH}	V_{IL}	X	V_{IL}	
PGM	V_{IH}	V_{IH}	X		V_{IH}	X	V_{IH}	
V_{PP}	V_{CC}	V_{CC}	V_{CC}	V_{PP}	V_{PP}	V_{PP}	V_{CC}	
V_{CC}	V_{CC}	V_{CC}	V_{CC}	V_{CC}	V_{CC}	V_{CC}	V_{CC}	
A9	X	X	X	X	X	X	V_H‡	V_H‡
A0	X	X	X	X	X	X	V_{IL}	V_{IH}
Q1-Q8	D_{OUT}	HI-Z	HI-Z	D_{IN}	D_{OUT}	HI-Z	CODE MFG 97	DEVICE 07

†X Can be V_{IL} or V_{IH}
‡V_H = 12 V ± 0.5 V.

indirizzato è 0, se un LED è spento il bit è invece a 1 e sul pin corrispondente della EPROM con un tester si leggono 5V).

Da notare che se inseriamo nello zoccolo una EPROM vergine tutti i suoi bit sono a 1, quindi spazzolando i 256 indirizzi con il programma tutti i LED della barra risultano sempre spenti; programmare una Eprom significa infatti portare a 0 i bit necessari all'impiego che di essa se ne deve fare, ma quando uno di essi è a 0 non si può più riportare a 1 se non cancellando il dispositivo con luce UV e riprogrammandolo.

Siamo in lettura e vogliamo scrivere un byte (es. 11010010) ad un certo indirizzo (es. 117). Occorre

```
1 REM ------------------------------------
2 REM        PROGRAMMA PER
3 REM    INDIRIZZARE 256 BYTES
4 REM
5 REM     DI EPROM 2764 O 27128
7 REM ------------------------------------
10 PRINT "■■■■■■■■■PROGRAMMA ■■■■■■■■■PER   LE■■■■■■EPROM
11 PRINT "■■■■■■■27 C 64"
12 POKE 56579,255
13 REM ----------------------------
14 REM PRIMA SPAZZOLATA DEGLI
15 REM      INDIRIZZI
16 REM ----------------------------
19 PRINT "■■■■■■■INDIRIZZO  ■"
20 FOR I=0 TO 255
30 FOR K=1 TO 40
40 NEXT K
50 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";I;"■■"
60 POKE 56577,I
70 NEXT I
72 REM ------------FINE SPAZZOLATA-----
75 REM
80 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■AVANTI       ■■I■■NDIETRO  "
85 PRINT "■■■■■■■■■■■                          "
90 GET A$ :IF A$ ="" THEN 90
100 IF A$= CHR$(65) THEN GOSUB 300
110 IF A$= CHR$(73) THEN GOSUB 200
120 GOTO 90
180 REM
190 REM --------INDIETRO---------
200 I=I-1
203 PRINT "■                    ■"
205 IF I<0 THEN I=255
210 PRINT "■■ INDIRIZZO   ";I
220 POKE 56577,I
230 RETURN
280 REM
290 REM --------AVANTI----------
300 IF I>=255 THEN I=-1
310 I=I+1
315 PRINT "■                    ■"
320 PRINT "■■ INDIRIZZO    ";I
330 POKE 56577,I
340 RETURN

READY.
```

allora aprire S1, spostare S2 in posizione di scrittura e richiudere S1 (è necessario che la commutazione da lettura a scrittura venga fatta con S1 aperto pena la distruzione della EPROM).

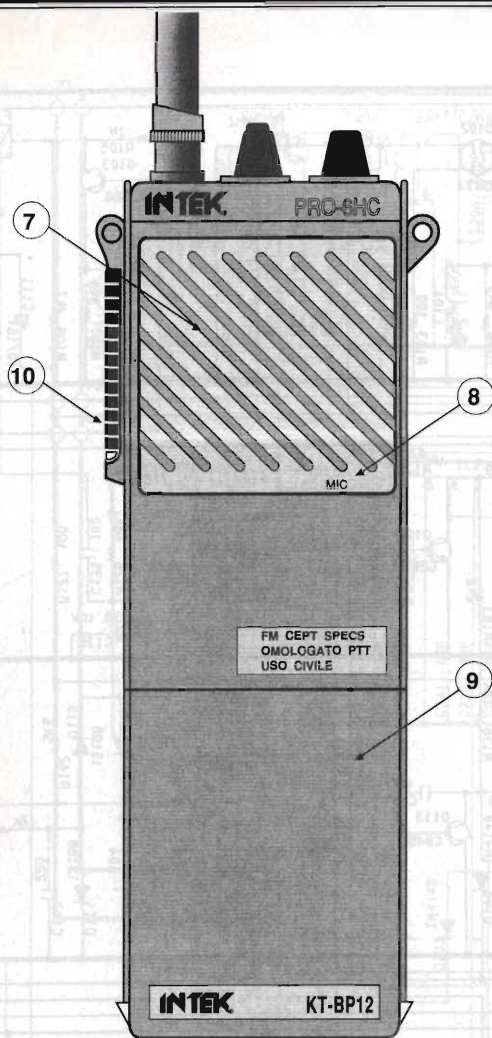
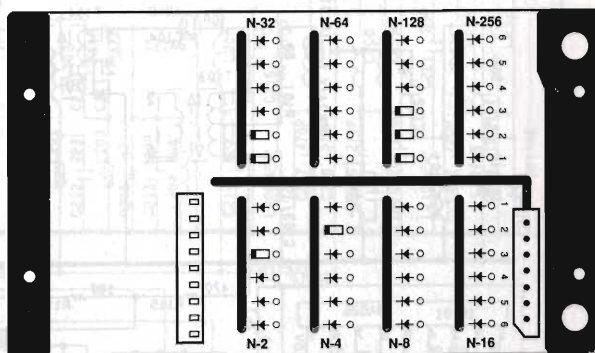
Con il programma che sta girando sul C64 e col connettore sempre collegato alla porta utente, premendo i tasti A e/o I ci portiamo alla locazione desiderata (per esempio all'indirizzo 117), poi spostiamo i dip-switch in modo che solo i LED corrispondenti ai bit che devono essere a 0 siano accesi (il che significa chiudere il microinterruttore verso massa "tirando" a 0 mediante i diodi D1÷D8 le linee dati della EPROM (per esempio devono risultare accesi, a partire da destra il sesto, il quarto, il terzo, il primo LED).

Fatto questo si preme il pulsante P1 per un attimo e quel byte è immagazzinato in quella locazione; possiamo così passare con i tasti A ed I ad un altro indirizzo e programmare un altro byte.

Per leggere quel che abbiamo scritto apriamo S1, commutiamo S2 in lettura, chiudiamo S1, ci spostiamo con i tasti all'indirizzo in cui prima abbiamo programmato e devono restare accesi proprio i LED che noi volevamo, indipendentemente dalla posizione dei dip-switch.

Dando un'occhiata allo schema, si nota subito la sua incredibile semplicità, non si fa uso di alcun integrato (eccettuati i regolatori di tensione). L'intero progetto lo si può interamente realizzare su basetta millefori.

Alleghiamo listato del programma da implementare sul Commodore.

Non resta che augurare a tutti Buon Lavoro!

PROGRAMMAZIONE DEI CANALI

L'apparecchio viene fornito con i sei canali programmati sulle frequenze utilizzabili per i punti 1/2/3/4/7 art. 334 C.P. è però possibile variare tali frequenze per meglio adeguare l'apparecchio alle proprie esigenze.
Tale modifica non richiede nessuna spesa poiché viene effettuata sulla basetta di programmazione (vedi figura) posizionando opportunamente i diodi (1N 4148). La gamma operativa del PRO-6HC va da 26.705 a 27.405 MHz senza bisogno di tarature.
Per stabilire la posizione dei diodi di programmazione occorre calcolare il numero N in funzione alla frequenza desiderata secondo la formula:

N = [Frequenza (in kHz) - 26055]/5

Ad esempio per importare la frequenza di 26.855 MHz sul canale 1 avremo:

N = [26855-26005]/5 = 160

andremo quindi a posizionare i diodi in corrispondenza dei valori 128 e 32 (infatti 128+32=160). In figura si vede inoltre programmata la frequenza di 26.875 MHz (N=164) sul canale 2 e la frequenza di 26.705 MHz (N=130) sul canale 3.

ELENCO SEMICONDUTTORI

D101-102-103-106-107-108-112-113-114-115-201-202-203 = 1N 4148
D104-105-109-110-111 = 1S 188
ZD101-104 = Zener 8,2 V
ZD102-105 = Zener 9,1 V
ZD103-106-201 = Zener 6,8 V
VD201-202 = 1SV50 BB 109 BB 143

Q101 = 2SK 241
Q102 = 3SK 77
Q103-104-105-106-107-201-206 = 2SC 2668
Q202 = 2SC 2314
Q203 = 2SC 2166
Q204-205 = ED 1502 BF 495
Q108 = 2SB 562
Q109-110-111-112-113-114-115-117-118-120-122 = 2SC 945
Q116 = 2SD 313
Q119-121 = 2SA 733

IC102 = MC 4558
IC201 = TA 7310 LA 1150 BA 403
IC202 = MM55108N
IC203 = 78L05

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

SCHEMA ELETTRICO

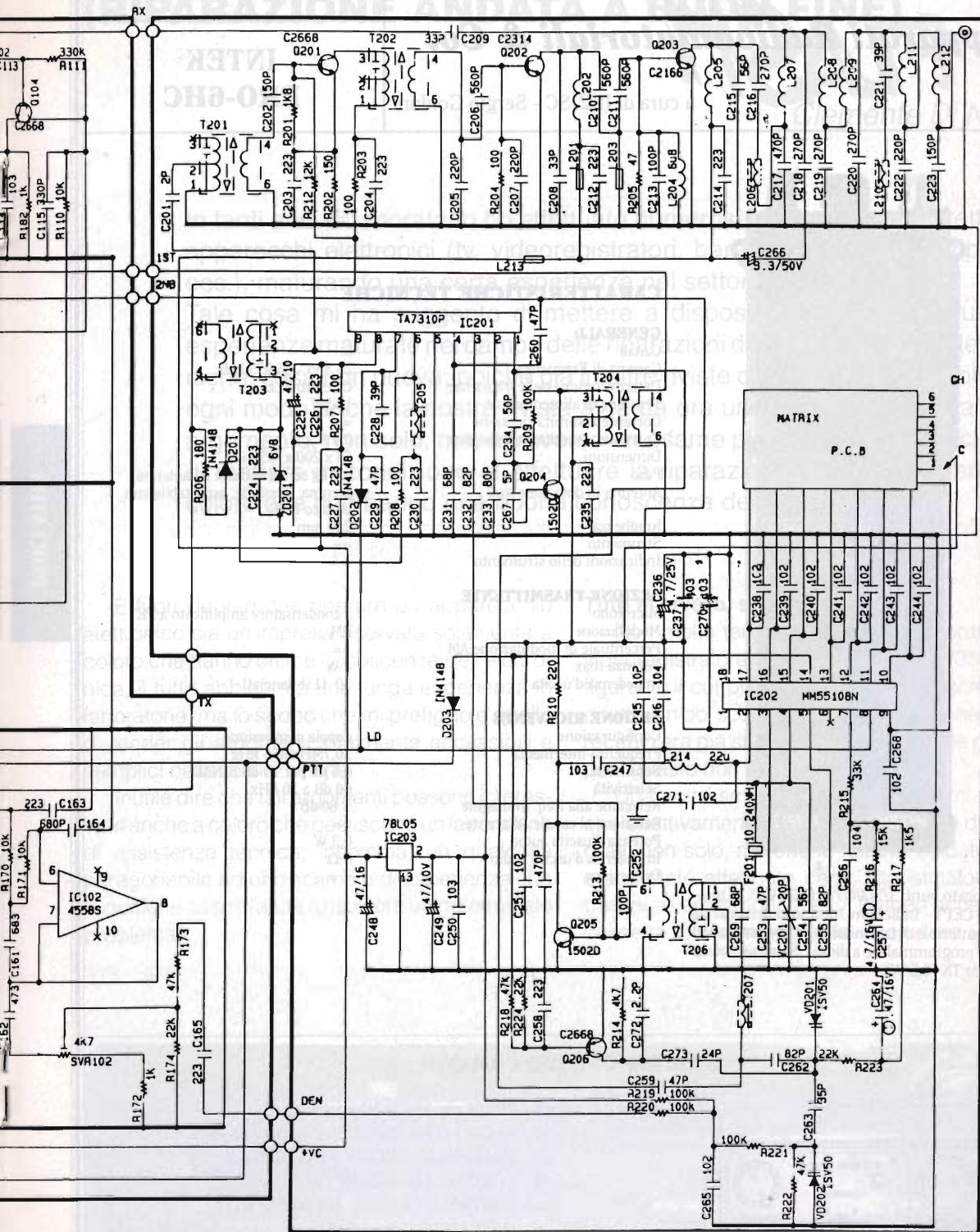
ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	IN-02
CB	I

INTEK
PRO-6HC

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	6
Gamma di Frequenza	26.855 - 26.955 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,5 V
Corrente assorbita ricezione	==
Corrente assorbita trasmissione	0,9 A
Dimensioni	65 x 200 x 45 mm
Peso	0,7 kg senza batterie ed antenna
Antenna in dotazione tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
lunghezza	260 mm
Strumento	==
Indicazioni dello strumento	= =

SEZIONE TRASMITTENTE

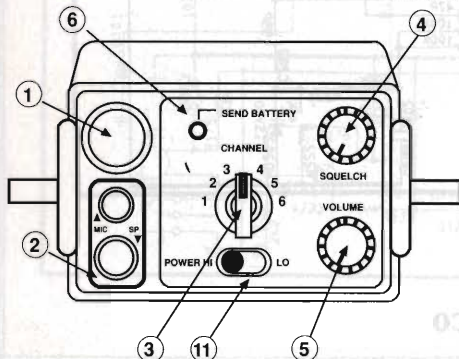
Microfono	a condensatore amplificato a FET
Modulazione	FM
Percentuale di modulazione AM	==
Potenza max	4 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,7MHz/455 kHz
Sensibilità	0,5 µV per 10 dB SINAD
Selettività	60 dB a 10 kHz
Reiezione alla freq. immagine	> 60 dB
Reiezione al canale adiacente	==
Potenza d'uscita audio	0,3 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	= =

NOTE

Omologato punti 1/2/3/4/7 art 334 C.P. - Omologato CEPT - Indicatore luminoso della carica delle batterie e di trasmissione - Frequenza dei canali programmabile a diodi - Selettore bassa potenza TX (0,5 W)

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA per ANTENNA tipo BNC
2 PRESE per MICROFONO ed ALTOPARLANTE esterni
3 MANOPOLA di SELEZIONE del CANALE
4 CONTROLLO SQUELCH
5 CONTROLLO VOLUME ACCESO/SPENTO
6 INDICATORE luminoso di trasmissione e batterie cariche
7 ALTOPARLANTE INTERNO
8 MICROFONO INCORPORATO
9 PACCO BATTERIE
10 TASTO per TRASMISSIONE
11 SELETTORE ALTA/BASSA POTENZA

PORTATILI

R.A.A.B.F.
(RIPARAZIONE ANDATA A BUON FINE)

Clemente Di Nuzzo

In tanti anni di laboratorio ho effettuato numerose riparazioni ad altrettanti apparecchi elettronici (tv, videoregistratori, baracchini, lineari, computer ecc.), maturando una certa esperienza nel settore.
Tale cosa mi ha suggerito di mettere a disposizione dei lettori queste esperienze maturate nel campo delle riparazioni di apparecchiature elettroniche, cosa non nuova, poiché già in altre riviste compaiono tali articoli; ad ogni modo anche la nostra rivista avrà da ora uno spazio dedicato a tale argomento, non solo, ma, attraverso un esame più approfondito cercherò di mettere in condizione di effettuare la riparazione di un guasto anche coloro che non hanno una buona conoscenza dell'elettronica.

È fuori dubbio che riparare un apparecchio elettronico sia un'impresa riservata solamente a coloro che hanno ottime conoscenze dell'elettronica, il tutto abbinato a una lunga esperienza in laboratorio, ma lo scopo che mi prefiggo è quello di render gli argomenti totalmente accessibili e semplici nella realizzazione.

Inutile dire che tali argomenti possono interessare anche a coloro che gestiscono un laboratorio di assistenza tecnica; insomma, un qualcosa paragonabile ad uno scambio di esperienze che in qualche caso ci aiuta a risolvere un determinato problema.

Tutti al lavoro, si comincia

Non molto tempo fa giunse in laboratorio un videoregistratore SONY modello SLV353 (vedi figura 1) il cui proprietario, oltre a descrivermi il difetto, un po' sconcertato, mi confidò che l'apparecchio era già stato in riparazione e che purtroppo il guasto non era stato eliminato.

Una volta smontato il coperchio, mi accorsi che effettivamente erano stati cambiati due integrati, non solo, ma che le relative saldature non erano state effettuate bene. Ripristinato il tutto, passai all'esame del difetto: il video accettava la cassetta normalmente (da escludere un mal-

figura 1 - Videoregistratore SONY modello SLV 353.

funzionamento del circuito di controllo del motorino del carrello) e, una volta premuto il tasto «PLAY», partiva normalmente per poi bloccarsi dopo qualche secondo. Stessa cosa poi se premevo il tasto di avanzamento veloce.

Se invece facevo riavvolgere la cassetta tutto funzionava egregiamente. Inutile dirvi che l'integrato dei servomeccanismi (precedentemente trovato sostituito) funzionava normalmente e che la meccanica collimava perfettamente con i punti di riferimento.

A quel punto cominciai a verificare quel circuito che si trova appena sotto la meccanica: detto circuito (vedi figura 2) in bachelite, è modellato in un certo modo ed è assicurato nella sua sede da cinque viti.

Per rimuoverlo bisogna prima però disattivare quattro connettori, di cui due vanno ad ancorarsi sotto la meccanica, e i rimanenti, rispettivamente sul motorino della testina e l'altro sulla scheda madre grande.

Sul circuito trovano posto l'integrato che controlla il motorino della testina con relativa aletta di raffreddamento, due fototransistor ai lati, un fotodiodo al centro, dei diodi normali, dei condensatori, delle resistenze e due fotosensori.

Andando per esclusione cominciai a controllare solamente i diodi e le resistenze non riscontrando nessun problema.

Tutta l'attenzione, quindi, la concentrai su quei due fotosensori PH001 e PH002 (vedi figura 3), i quali vanno a «leggere» sotto i meccanismi di trascinamento del nastro, se la meccanica è in movimento o meno. Non esitai a sostituirli e, una volta rimesso nella sua sede il circuito con i rispettivi connettori, misi in funzione l'apparecchio. Tutto funzionava egregiamente: il difetto era scomparso.

R.a.a.b.f. (Riparazione andata a buon fine).

Sostituire i due fotosensori, comunque, non è un'operazione complicata, poiché una volta reperiti i due componenti elettronici (in genere io ne sostituisco uno solamente, più avanti spiegherò perché), li salderemo sul circuito rispettando la numerazione dei terminali.

Sostituite il fotosensore PH001, cioè quello che si trova più vicino al motorino del carrello, se il videoregistratore in «PLAY» o avanzamento veloce si blocca, altrimenti l'altro fotosensore, PH002, se l'apparecchio non riavvolge più le cassette, ma le riproduce solamente.

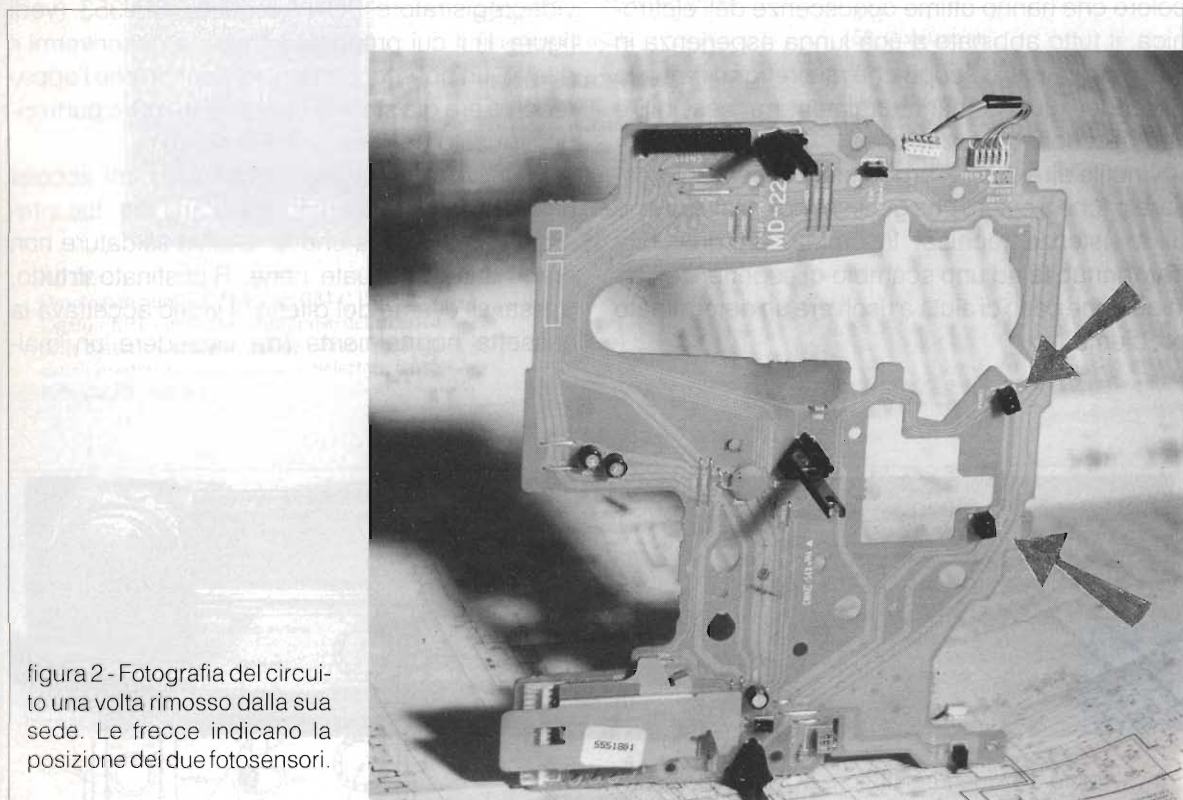



figura 2 - Fotografia del circuito una volta rimosso dalla sua sede. Le frecce indicano la posizione dei due fotosensori.

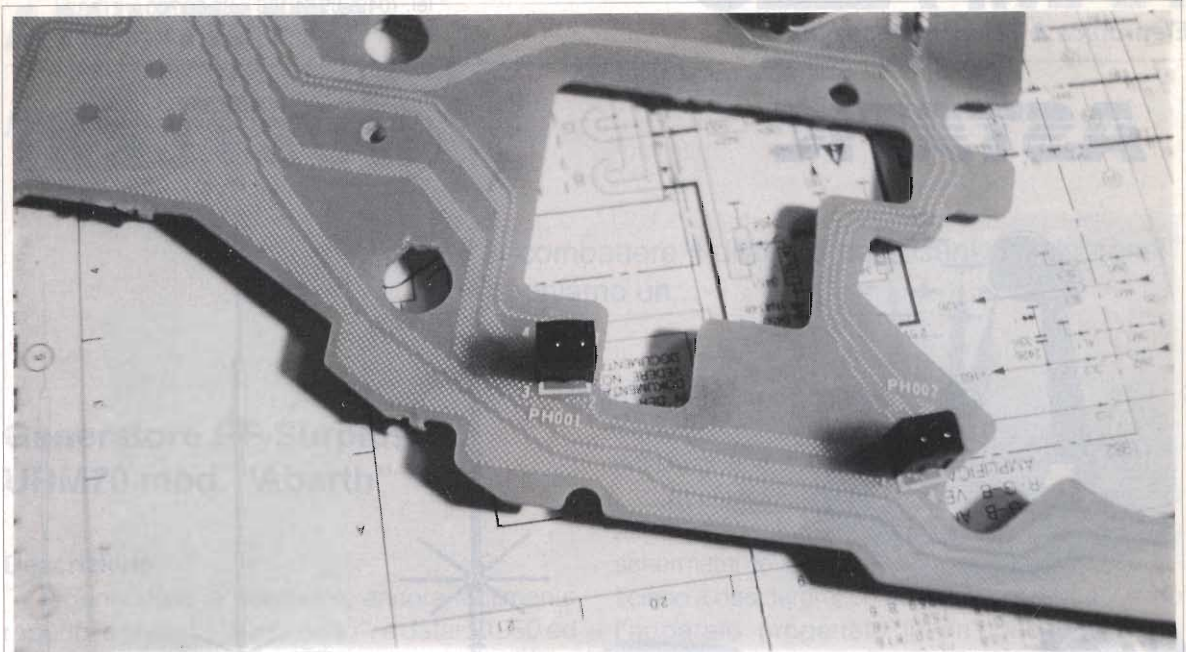



figura 3 - Particolare dei due fotosensori: si noti la serigrafia sullo stampato per l'esatta disposizione dei fotosensori.

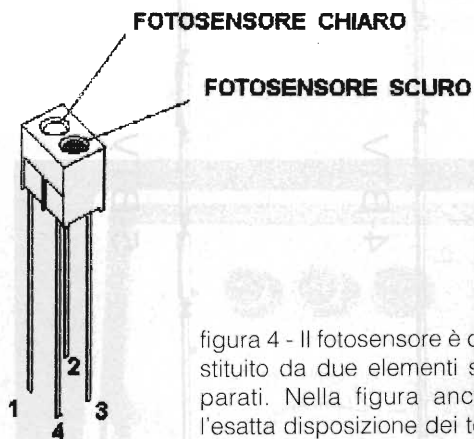



figura 4 - Il fotosensore è costituito da due elementi separati. Nella figura anche l'esatta disposizione dei terminali.

Inutile dire di fare molta attenzione a non distruggere le piste di rame sottostanti e di non cortocircuitare i terminali, magari con una saldatura «abbondante».

Per quanto riguarda la reperibilità dei fotosensori, ebbene, dovreste rivolgervi solamente ad un centro di assistenza SONY più vicino cercando di diventare «amici» del proprietario, poiché, in genere, pezzi di ricambio non vengono venduti.

Ricapitolando

Unità elettronica	- videoregistratore
Marca	- SONY
Modello	- SLV353
Difetto	- premendo il tasto «PLAY» o il tasto di avanzamento veloce l'apparecchio comincia a funzionare poi si blocca
Materiale sost.	- fotosensori
Reperibilità	- Centri di Assistenza SONY

Buon lavoro a tutti e arrivederci al prossimo numero.

RAMPAZZO
Elettronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO
Sede: Via Monte Sebotino, 1
35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)
Tel. (049) 89.61.166 - 89.60.700 - 717.334
Telefax (049) 89.60.300

HUSTLER®

Mod. 104/C

Mod. 575M/6

Mod. D104/M6B

Mod. 557

Mod. 400

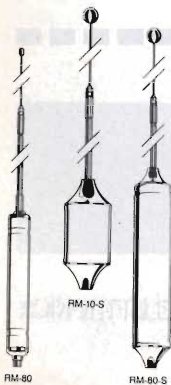
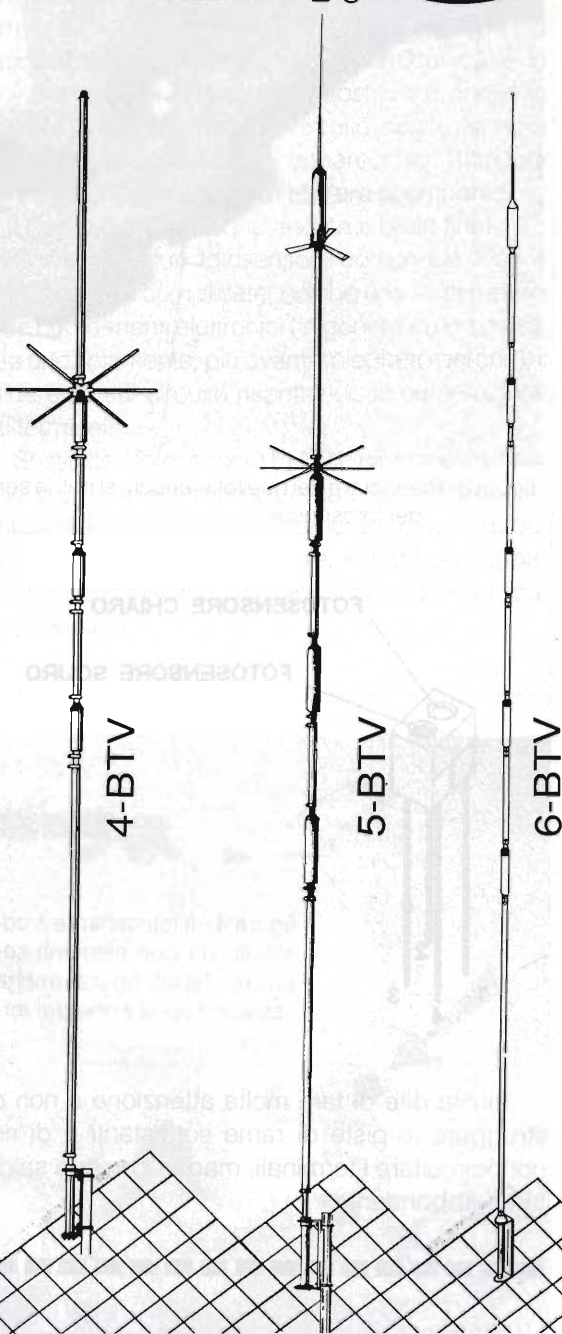
SILVER EAGLE

UGM

CMT800

4-BTV

5-BTV

6-BTV

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-60 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-60 kHz

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI
PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L.10.000
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

ASTATIC - STANDARD - KENWOOD - ICOM - YAESU
ANTENNE SIRTEL - VIMER - DIAMOND - HUSTLER
CUSH CRAFT - SIGMA - APPARATI CB MIDLAND - CTE -
PRESIDENT - LAFAYETTE - ZODIAC - ELBEX - INTEK -
TURNER - TRALICCI IN FERRO - ACCESSORI
IN GENERE ECC.

AN/URM70

Federico Paoletti

Per combattere il dilagare dei Pisani noi Livornesi proponiamo un...

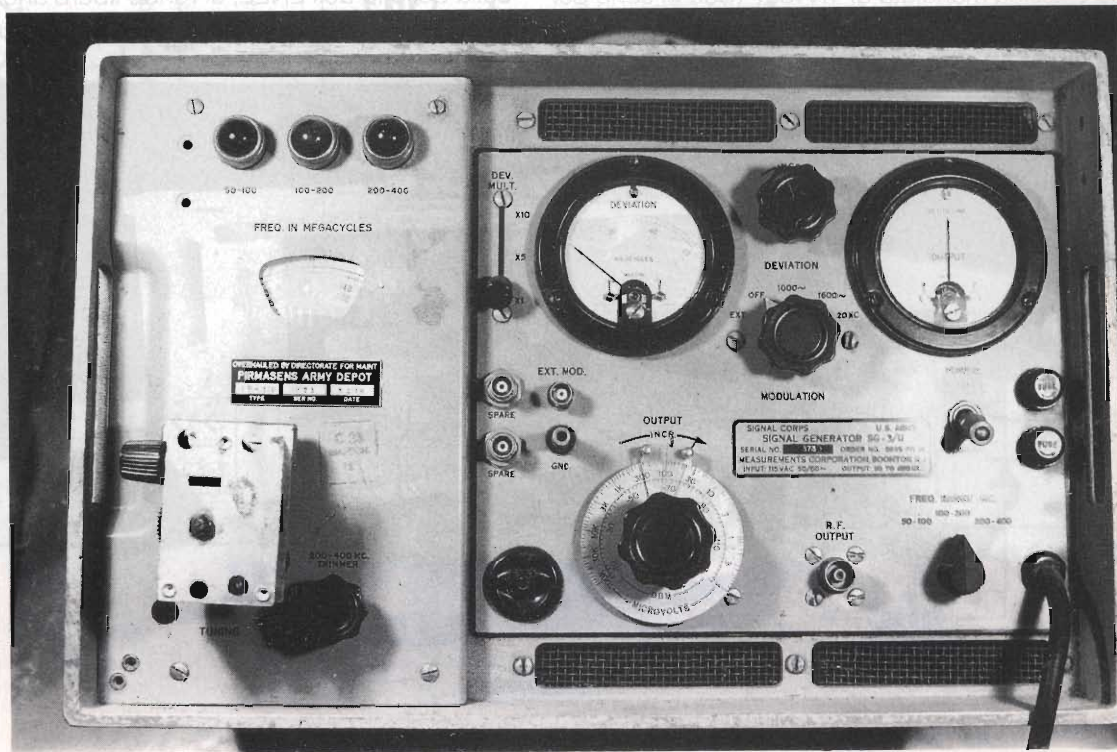
Generatore RF Surplus URM70 mod. "Abarth"

Descrizione

Il generatore in questione, ancora facilmente reperibile presso i "surplussari", è datato 1950 ed è essenzialmente un oscillatore da 25 a 50MHz, un primo duplicatore, e poi tutta una serie di uscite e duplicatori per coprire la banda 50 - 400MHz.

È modulabile in frequenza con deviazione massima di ±600kHz, ed il livello d'uscita è regolabile tra 0,1 microvolt e 100 millivolt; la stabilità viene dichiarata come ±0,03% per ogni mezz'ora, dopo un preriscaldamento di almeno due ore, il che significa che a 150MHz può variare di ±45kHz.

La costruzione meccanica è tipica degli apparati militari di quegli anni, cioè molto robusta e molto ben schermata; le caratteristiche elettriche invece lasciano a desiderare, come abbiamo visto, essendo l'apparato progettato in un'epoca in cui le canalizzazioni erano tipicamente a 100kHz. Stabilità in frequenza e facilità di centratura della stessa sono le caratteristiche più scadenti.

Propongo quindi una serie di modifiche atte a migliorare il generatore, così da poterlo utilizzare facilmente per testare apparati moderni canalizzati a 12,5 kHz.

Modifiche meccaniche

Il problema consiste nella difficoltà di sintonizzare il generatore con precisione; la soluzione (ovvia) consiste in una demoltiplica.

Quella da me usata (vedi figura 1) è stata recuperata da una Tuning Unit di qualche BC xxx, e si è rivelata molto comoda per la facilità di montaggio. Basta infatti smontare il pannello davanti alla scala di sintonia, fare tre fori ad hoc, e con tre colonnine ed un giunto elastico (importantissimo) il gioco è fatto. Un'alternativa, da me non testata ma credo possibile, è quella di adoperare la demoltiplica del tipo in figura 2, da me trovata all'ultima fiera di Empoli, e pagata ben 15.000 lire. Fate un po' voi.

figura 2 - Un'altra demoltiplica che può andare bene; è una 6÷1 più una ulteriore riduzione a 36÷1 per piccole rotazioni.

Modifiche elettriche

Una attenta analisi dei parametri di contorno ha mostrato una eccessiva sensibilità del VFO alle variazioni di tensione dei filamenti e della tensione anodica (150V) delle valvole 6AK5 impiegate nella parte a RF.

Le modifiche vanno eseguite nel seguente ordine, facendo riferimento allo schema elettrico dell'alimentatore originale in figura 3:

1) Eliminare la raddrizzatrice 5R4WGA (V15), immane fagocitatrice di elettroni, e sostituirla con la classica manciata di 1N4007 (due in serie per ramo), resistenze da 470kΩ/1W, condensatori da 10nF/400Vl.

Questa operazione, oltre a farci risparmiare sulla bolletta dell'ENEL, ci rende libero anche un importante secondario del trasformatore, quello a 5V-2A (terminali 6 e 7).

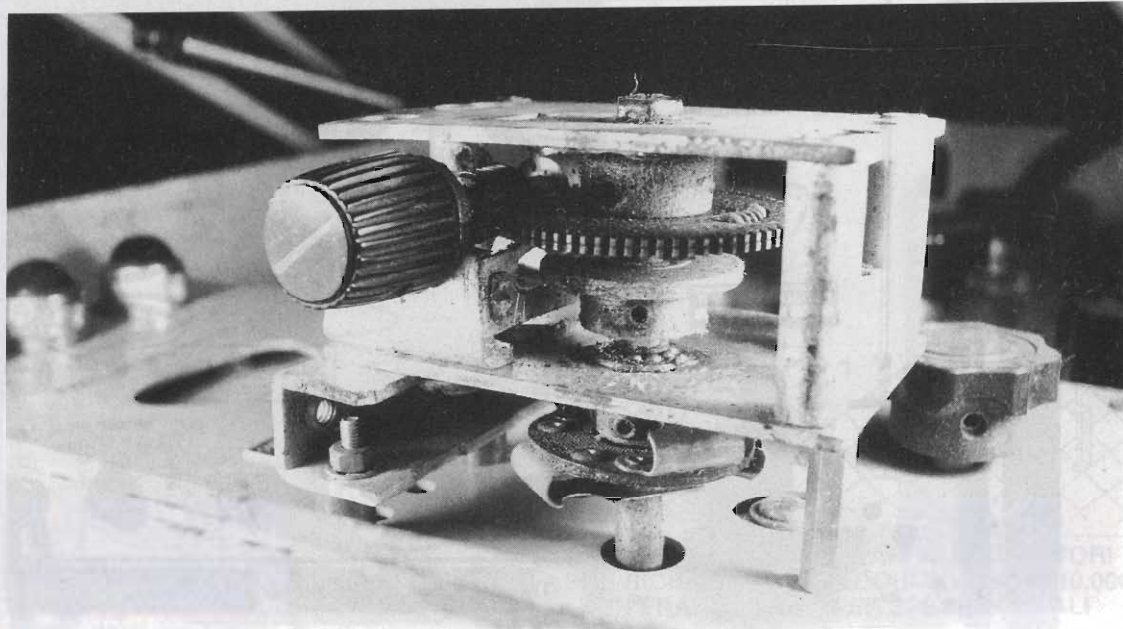



figura 1 - La demoltiplica Surplus 36÷1 che ho usato.

figura 3 - Schema elettrico dell'alimentatore originale e sue modifiche.

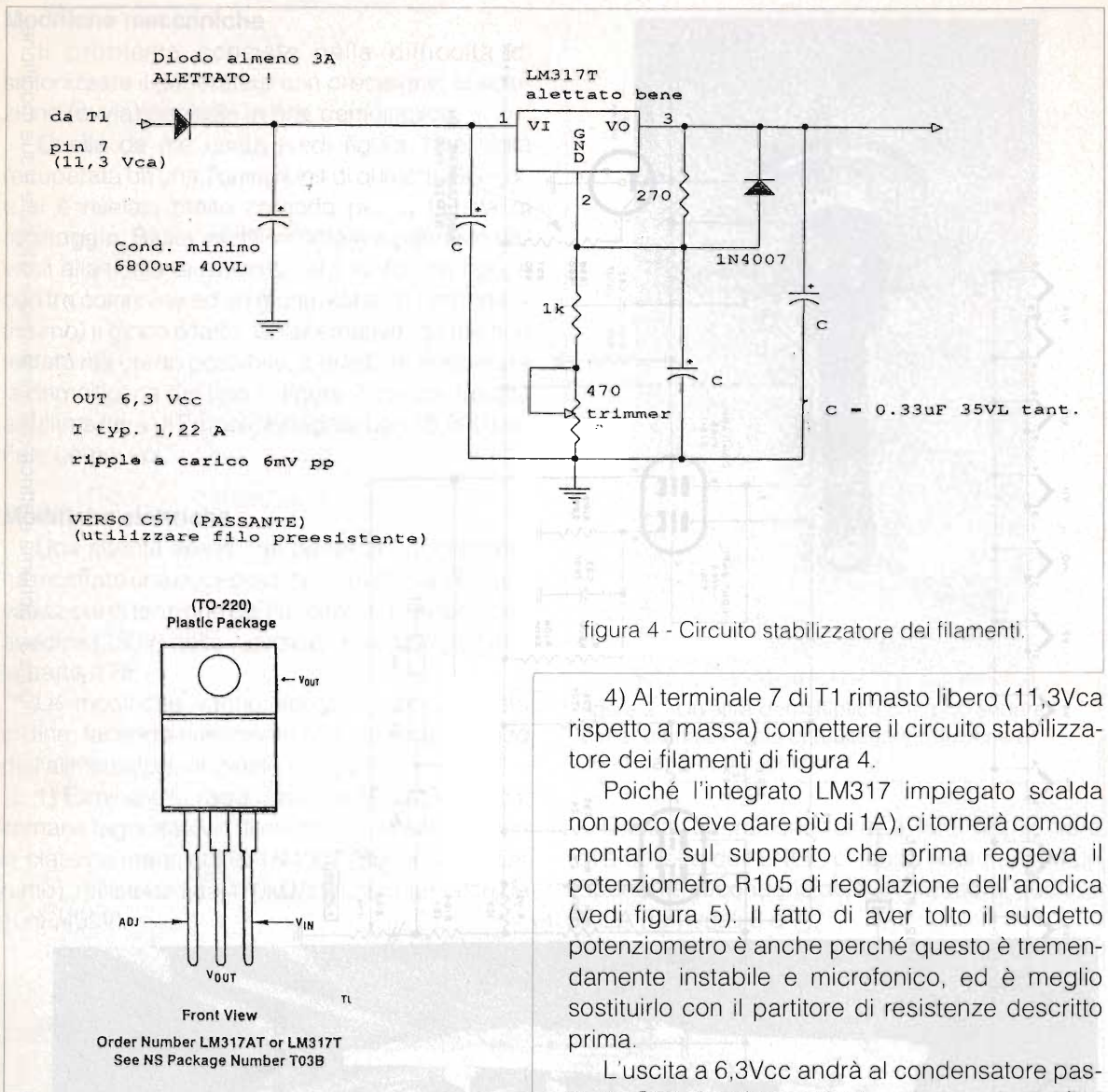



figura 4 - Circuito stabilizzatore dei filamenti.

2) Questo ci sarà utile messo in serie al secondario a 6,3V (terminali 8 e 9), in modo da ottenere una tensione di 11,3Vca rispetto a massa.

Questa tensione, debitamente raddrizzata, filtrata e stabilizzata, ci servirà per alimentare a 6,3Vcc tutti i filamenti delle 6AK5W.

3) Eliminare fisicamente il potenziometro R105 (+200V adj), e sostituirlo con un partitore composto da 2,7kΩ (da R104 al pin 8 di V14) e 2,7kΩ in serie a 4,7kΩ (da pin 8 di V14 a massa), usando resistenze da 1W; in questo modo non dovremmo essere tanto lontani dai 200V che c'erano prima; eventuali aggiustamenti con parallelo e/o serie di altri valori, fateli quando tutto è finito.

4) Al terminale 7 di T1 rimasto libero (11,3Vca rispetto a massa) connettere il circuito stabilizzatore dei filamenti di figura 4.

Poiché l'integrato LM317 impiegato scalda non poco (deve dare più di 1A), ci tornerà comodo montarlo sul supporto che prima reggeva il potenziometro R105 di regolazione dell'anodica (vedi figura 5). Il fatto di aver tolto il suddetto potenziometro è anche perché questo è tremendamente instabile e microfonico, ed è meglio sostituirlo con il partitore di resistenze descritto prima.

L'uscita a 6,3Vcc andrà al condensatore passante C57 che si trova dentro alla scatola dei filtri RF (ultimo a DX guardando di fronte, vedi figura 6), utilizzando il filo preesistente; aspettate a connetterlo, lo faremo dopo un controllo generale.

5) Nel frattempo piazziamo anche una capacità in parallelo a C84. Io ho usato un vitone tipo ex televisore da 32+32μF 500Vcc (vedi figura 7, dove si nota alla base del condensatore anche il diodo raddrizzatore della 11,3Vca che passa dentro ad una vecchia aletta di una coppia di AC128).

6) Montare su basetta a parte il circuito di figura 8, tratto da una Application Note della National; eliminare tutti i componenti "SPARE" sulla piastra al centro del generatore nella parte

figura 5 - Il circuito stabilizzatore dei filamenti montato sul supporto che reggeva R105.

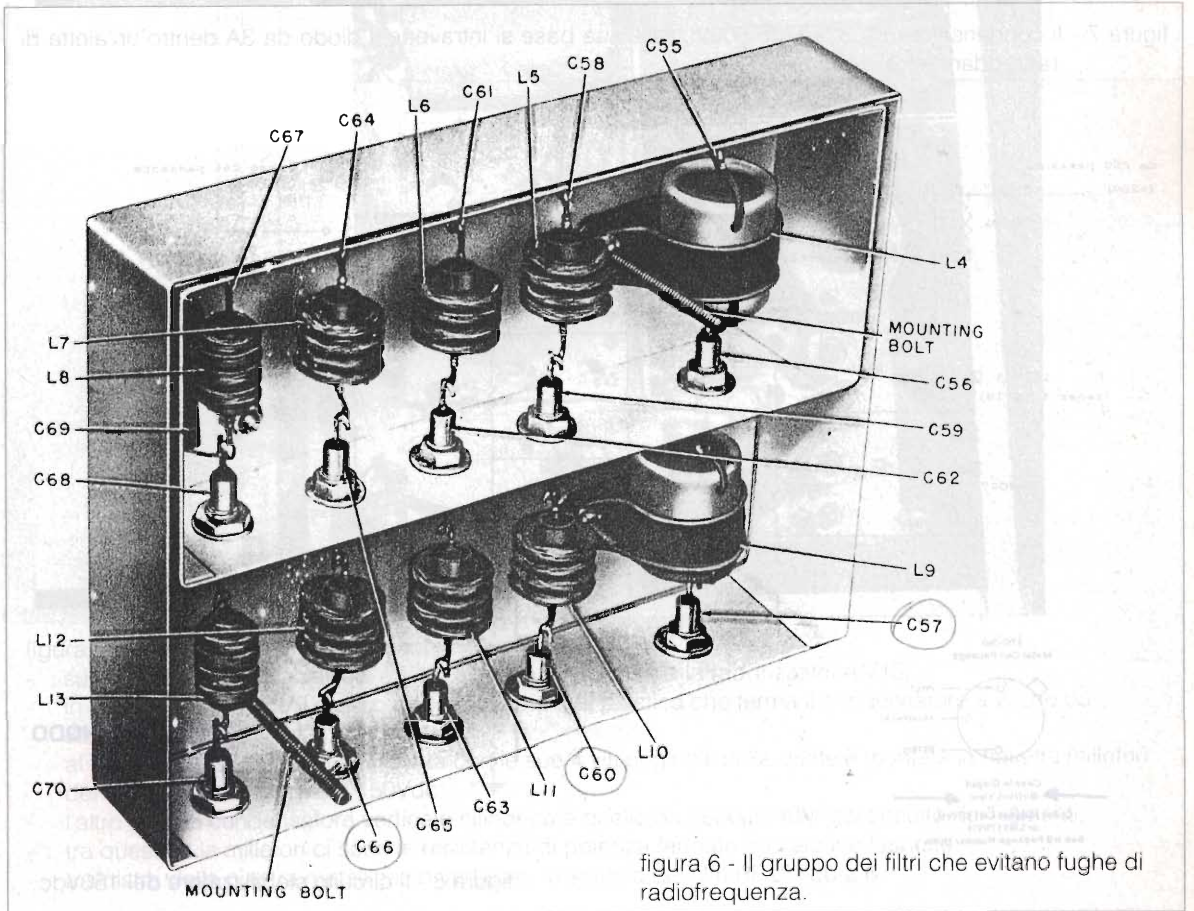



figura 6 - Il gruppo dei filtri che evitano fughe di radiofrequenza.

figura 7 - Il condensatore da 32+32μF 500Vl, (alla sua base si intravede il diodo da 3A dentro un'aletta di raffreddamento).

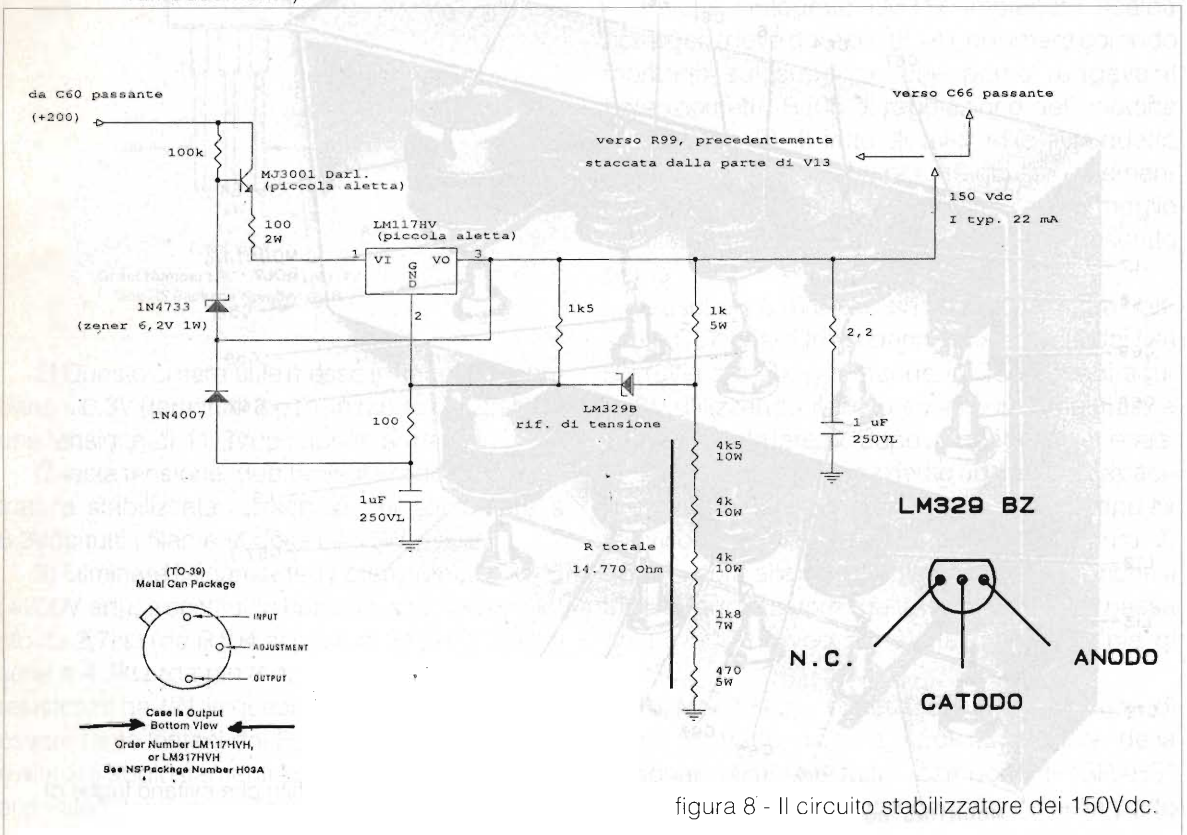



figura 8 - Il circuito stabilizzatore dei 150Vdc.

superiore, quella che si trova tra il trasformatore di alimentazione ed il filtro delle alimentazioni RF; montarci sopra la basetta summenzionata e riinstallare la piastra, che servirà così da supporto evitandoci complicate forature del piano metallico (vedi figura 9).

7) L'uscita di questo circuito alimenta le 6AK5 tramite C66, condensatore passante della scatola dei filtri (vedi figura 6), ma serve anche da riferimento per stabilizzare la +200, al posto della OA2WA (V13); per fare questo bisogna staccare R99 da V13, e attaccarci la 150Vcc generata dal nostro circuito (è molto più stabile!). Anche qui aspettate ad attaccare le uscite, collegate solo la +200 all'ingresso prelevandola da C60 condensatore passante, solita scatolina dei filtri.

8) Poiché in questa maniera abbiamo alleggerito il carico di V13, che peraltro alimenta ancora altri circuiti meno critici, bisogna raddoppiare il valore della resistenza che la alimenta, e questo si ottiene aggiungendo in serie a R97 e R98 (sono sulla basetta TB1, vedi figura 10) una resistenza da 1,5kΩ/2W.

In figura 11 c'è una parte dello schema elettrico globale (tutto non c'entrava, sono diverse pagine).

Diamo fuoco!

Fatto questo prendetevi un caffé, e poi ricontrollate tutto due volte; le tensioni in gioco sono alte e non possiamo permetterci un errore.

Se c'è un corto circuito sui 150V, il primo a partire è il darlington MJ3001.

Quando sarete sicuri accendete i soli filamenti (interruttore di alimentazione in posizione "Stand-By"), e controllate i 6,3Vcc; se sono esatti potete

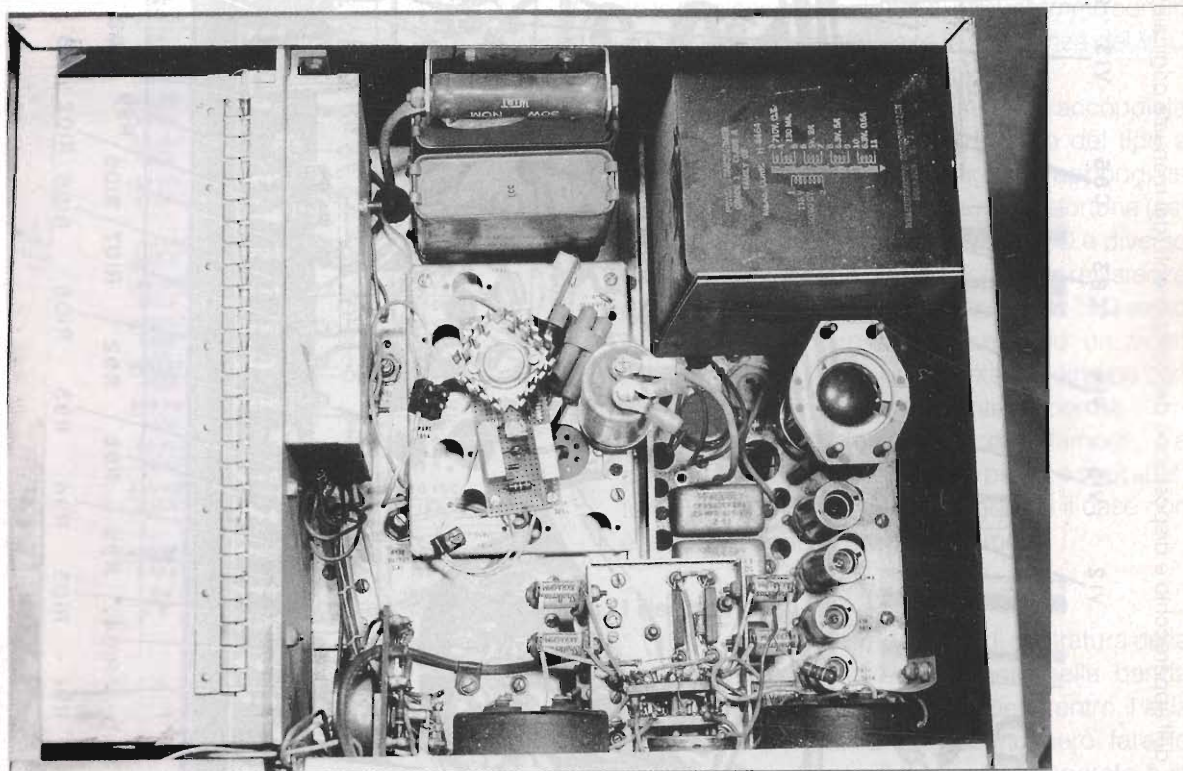



figura 9 - Vista dall'alto dell'apparecchio modificato.
- sulla destra la grossa valvola è V12, alla sua sinistra c'era la raddrizzatrice V15;
- in mezzo si intravede il grosso dado esagonale di plastica che ferma il condensatore a vitone da 32+32µF, montato nella parte inferiore;
- al centro la piastra metallica, fissata con le sue 4 viti originali, sulla quale è montata la basetta millefori del circuito stabilizzatore a 150Vdc;
- l'altro grosso condensatore verticale cilindrico è quello da 6800µF/40Vl del circuito dei filamenti;
- tra questo e la millefori ci sono le resistenze di potenza fermate con alcune fascette;
- a sinistra della piastra metallica, in verticale, la scatola dei filtri RF di figura 6.

figura 10 - Vista "da sotto" dell'apparecchio e disposizione dei componenti (dal manuale originale).

attaccarli alla linea che entra nel filtro RF.

Quindi commutate su "ON" e controllate che dal circuito HT che abbiamo costruito escano effettivamente 150Vcc; anche qui, se tutto è OK, potete attaccare per primo verso R99, quindi controllare che i +200V siano rimasti più o meno tali, e poi collegare verso C66 alimentando così le 6AK5.

Alcune note sugli schemi

Da notare che sulla 150 Vcc avremo un assorbimento di circa 22mA, ed il circuito è in grado di darne 25, poi limita. Siamo quindi un po' tirati per i capelli ed è forse meglio, a cose fatte, dare un'occhiata con un milliamperometro: se l'assorbimento fosse superiore diminuire la resistenza da 100Ω in serie al darlington fino alla scomparsa della limitazione in corrente.

Se ci sono difficoltà a trovare un LM117HV ripiegare su un LM317HV.

A proposito, quello che negli schemi è chiamato GND in realtà è il pin di Adjustment, il programma di grafica (OrCAD) non lo sapeva.

Non stupitevi della manciata di resistenze in serie tra il riferimento di tensione (LM329B) e la massa: in realtà dissipano molta meno potenza, ma siccome il loro coefficiente termico è schifoso, se le lasciassimo scaldare ci ritroveremmo con un drift in tensione notevole, e la frequenza del VFO segue la tensione anodica!

Quella sullo schema è risultata l'accoppiata migliore, sono tutte resistenze a filo del tipo a candelotto, si intravedono in figura 9 appoggiate fuori della basetta millefori. Se avete sfortuna (es. se il vostro drift in temperatura del VFO è diverso dal mio) provate con dissipazioni delle resistenze diverse, giocando anche con quella da 1kΩ verso l'uscita; per le prove è necessario un buon frequenzimetro (e per buono intendo almeno con base tempi termostatata) e tanta pazienza.

Per l'altro schema, quello dei filamenti, c'è poco da dire: fate un cablaggio pulito, e soprattutto **isolate** con mica l'integrato perché il case non è a massa bensì a potenziale Vout.

I risultati

Oltre ad una enorme facilità di centratura della frequenza voluta, lo scostamento nella banda VHF nel mio esemplare si mantiene entro il kHz per lunghi periodi. È necessario però fare le misure dopo almeno 24 ore che l'apparato è in funzione, per dargli tempo di stabilizzarsi; per un uso abbastanza frequente conviene lasciarlo sempre acceso.

Inoltre non si notano più quei salti in frequenza che riflettevano l'andamento della rete a 220 Vca (e quindi anche dei filamenti) quando la stessa veniva sottoposta a sbalzi dovuti a carichi grossi, tipo lavastoviglie o pompe dell'acqua.

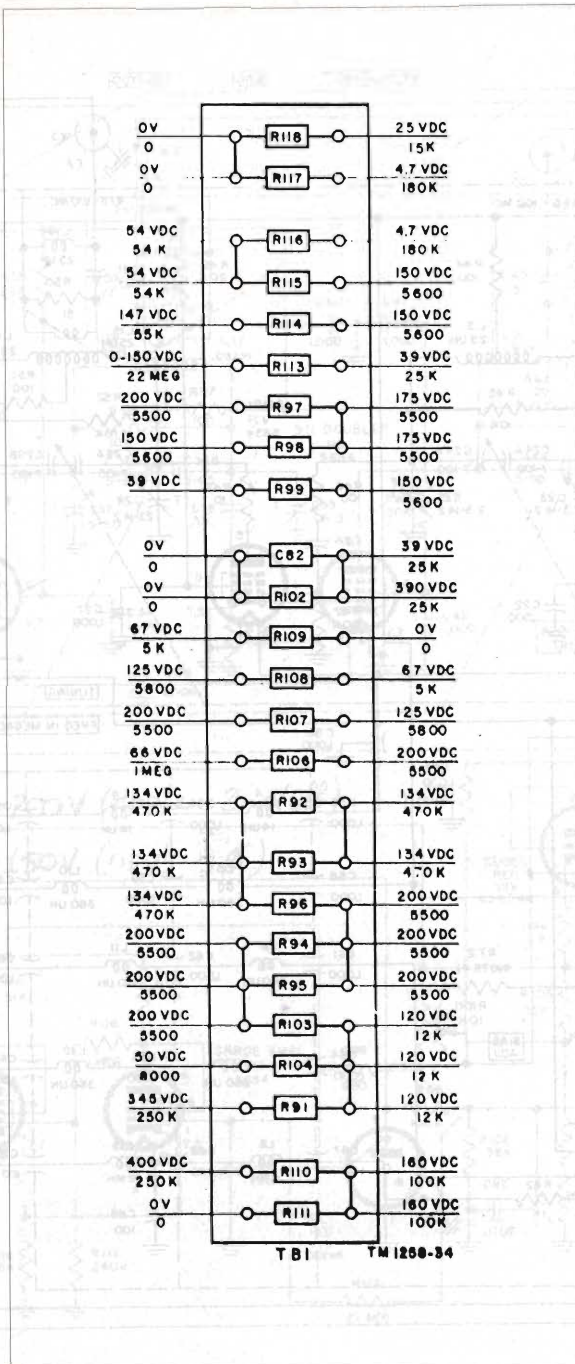
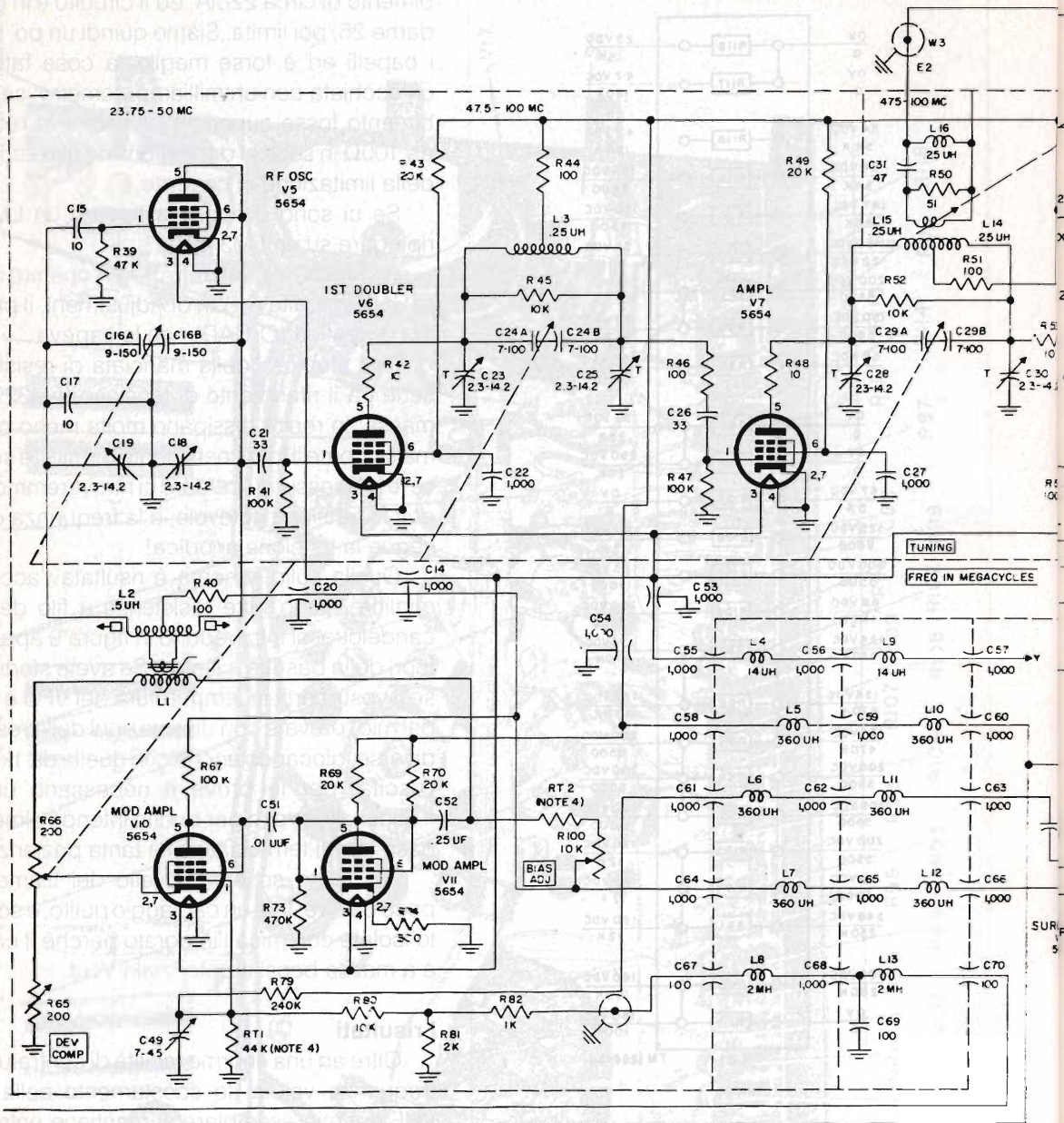
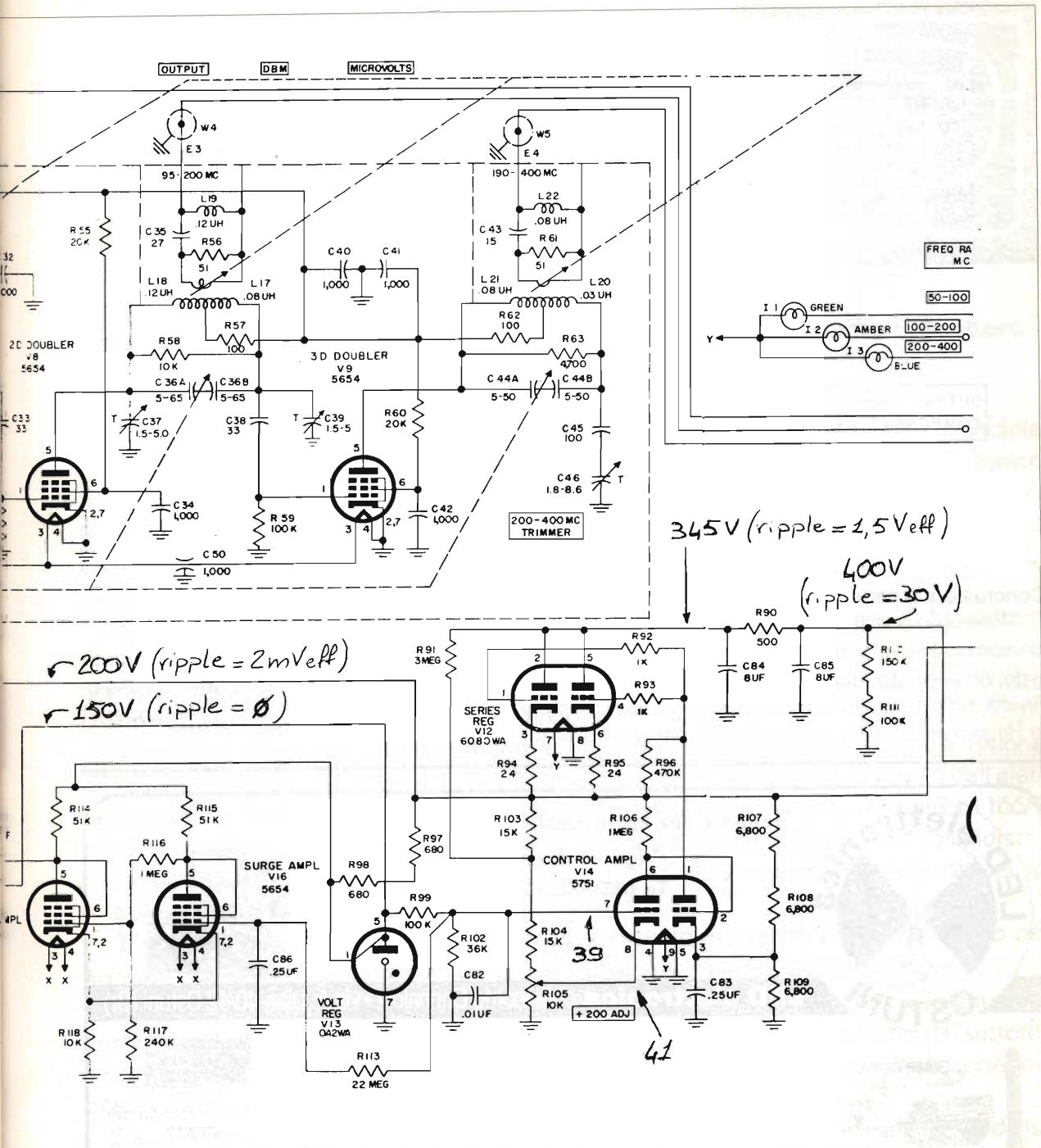



figura 11 - La parte di schema elettrico che più ci interessa (dal manuale originale).

C'è anche un'altra modifica che ho eseguito, ma non so se ne è valsa la pena, fate un po' voi; riguarda il bolometro che "sente" il livello RF in uscita: in genere si trova bruciato, perché basta andare un istante in trasmissione anche con un solo palmare che RT4 (vedi figura 12) se ne parte.
E conoscere il livello d'uscita è importante, non solo in senso assoluto, ma anche perché nella banda UHF è necessario "trimmare" il condensatore accanto alla manopola di sintonia per il massimo. A suo tempo rimediai con un duplicatore a diodi montato al posto del bolometro, che andava

a bilanciare il ponte di misura. Oggi, con i MMIC che si trovano ovunque, è forse più comodo amplificare il segnale a RF, raddrizzarlo, e pilotarci il milliamperometro direttamente.

A proposito, il bolometro è dietro il connettore d'uscita, dentro uno scatolino blindato; per accedervi bisogna levare le quattro viti attorno al connettore, più le altre due vicino alla scala del livello d'uscita; una di queste è irraggiungibile se non si smonta la suddetta scala, e conviene non rimontarla in seguito, per praticità di "rismontaggio". Intendo la vite, ovviamente, non la scala!

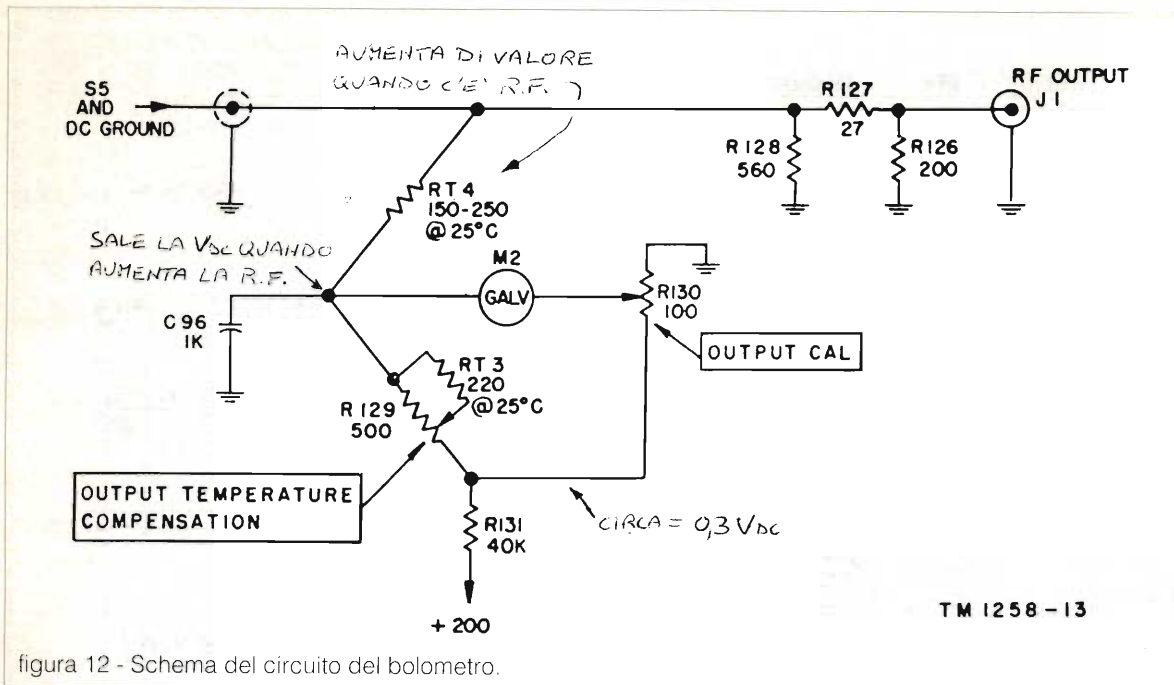
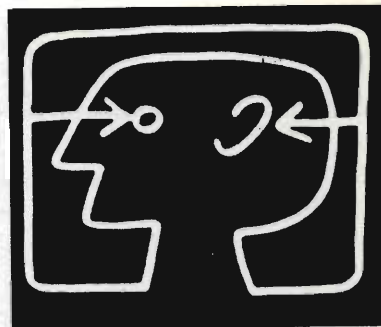



figura 12 - Schema del circuito del bolometro.

Conclusioni e saluti

Spero con questo articolo di aver destato l'interesse verso un apparato surplus che non ho mai visto sino ad oggi descritto sulle pagine di una Rivista; sono naturalmente a disposizione, tramite la Redazione, per fornire copie del manuale di servizio e consigli vari.

Un saluto a tutti quelli che hanno avuto la pazienza di seguirmi sino a qui, e la promessa di nuove e più eccitanti modifiche su altri apparati surplus.

INTERNATIONALE FUNKAUSSTELLUNG BERLIN 1993

L'elettronica per il pubblico presente al più grande avvenimento del settore.

Già dai primi mesi dell'anno, prima dell'inaugurazione della più grande fiera mondiale per il pubblico, dell'elettronica e delle telecomunicazioni, tenutasi a Berlino dal 27 Agosto al 5 Settembre '93, una cosa si sapeva già: anche quest'anno, sono state presenti le più importanti aziende internazionali, dislocandosi su una superficie più grande del Parco delle Esposizioni ai piedi della Torre della Radio (Funkturm), passando da 83.500 mq. delle precedenti edizioni, a 100.000 mq.

A questa 39ª edizione della Funkausstellung hanno partecipato oltre 600 espositori, provenienti da 30 paesi, per un totale che supera le 350 aziende rappresentate, e nonostante l'utilizzazione del padiglione 26 e della prima parte del padiglione A, la lista d'attesa degli espositori è stata molto lunga.

Televisione, Video, alta fedeltà, telecomunicazione, tecniche audio, di ritrasmissione e di ricezione: questo salone mondiale ha nuovamente ospitato tutte le novità dell'elettronica per il pubblico, ma le stelle sono state senza dubbio i nuovi televisori formato 166/9 e le novità sulle registrazioni numeriche, DCC (cassette audio numeriche) ed il minidisco, il Compact-Disc interattivo (CD-I), il Foto-CD, ed una vasta gamma di terminali per la telecomunicazione.

"L'industria guarda con fiducia a quest'avvenimento mondiale, il più importante del settore, che si svolgerà a Berlino e che darà sicuramente nuovi impulsi al mercato".

Con queste parole, prima dell'inaugurazione, il Sig. Rüdiger Nickel, presidente del Comitato del salone, aveva descritto le aspettative degli operatori economici del settore, e oggi si può affermare che non sono state tradite, rimanendo con l'attesa di una reazione positiva del mercato a questo importante impulso.

Spaziando nella vastissima esposizione, ordinata tra settori professionali ben suddivisi secondo i vari segmenti, telecomunicazione, installazione di ricezione via satellite ed alta fedeltà/alta qualità, raccogliendo le ultimissime novità di mercato nell'apposito Centro dei visitatori professionali, nel Palazzo am Funkturm, ed il "dialogo internazionale con i media", e con un vasto programma di congressi e di riunioni nel Centro Internazionale dei Congressi ICC di Berlino, si è potuto veramente apprezzare l'importanza di una esposizione che anche questa volta ha potuto aggiudicarsi la palma della più grande fiera mondiale dell'elettronica di consumo.

Dal TEAM
ARI - Radio Club *«A. RIGHI»*
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

Invito al CW

Quante volte, caro amico OM, ti ho sentito esclamare: "Voglio provare con il CW!" e, poiché volere è potere, avanti dunque, provaci.

Non è difficile con volontà, decisione e costanza; divorziando dalla presunzione e sposando l'umiltà, potrai raggiungere lo scopo che ti sei prefissato: effettuare collegamenti radio in "Codice Morse" o, per meglio dire, con il "mitico CW" come scrive il Maestro I4ALU.

Potrai entrare nel mondo affascinante delle comunicazioni internazionali, anche non conoscendo lingue estere, grazie alle abbreviazioni che si usano in telegrafia ed al "Codice Q".

Vediamo un po': hai magari conseguito la patente completa (quella Ordinaria, per intenderci) e pertanto hai dovuto "sorbirti" anche quello che, alle prime lezioni di CW, ti sarà sembrato il "trillo del diavolo"; sei un OM col... K!

Bene: e adesso?

Butto questo prezioso apprendimento in un canto (tanto la patente ce l'ho già!) e non ci penso più oppure...

Se hai scelto "oppure", bravo!

Hai la patente, la licenza, l'antenna, la radio ed il tasto verticale.

Ebbene quel tasto che ti ha fatto tanto "tribolare", ti sarà utile per molto tempo ancora e ti permetterà di ottenere soddisfazioni impensate anche in occasione delle prime timide, timorose e, il più delle volte, impacciate "uscite in aria".

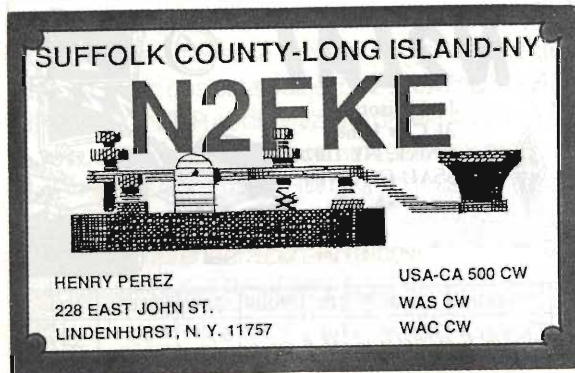
Ma, poco a poco, ti sentirai più sicuro, molto più deciso fino a passare al "manipolatore elettronico" e allora, non ti fermerà più nessuno!

Ti consiglio di tenere sempre a portata di mano, durante i primi ascolti (ed anche dopo), una matita e della carta per poter scrivere tutto quello che riuscirai a decifrare allineando, sulla carta, lettere e parole anche se, in un primo momento, ti sembreranno prive di senso.

"Sì - obietterai tu - ma cosa significano quegli strani segnali? Sembrano un codice!".

Bravo! Proprio di un codice si tratta: è il codice "Q" (ne dovresti conoscere le voci principali) nonché di "abbreviazioni telegrafiche" (che vedremo più avanti).

Codice Q e abbreviazioni telegrafiche costituiscono, nel loro insieme, una specie di linguaggio universale, in virtù del quale i Radioamatori di tutte le parti del mondo possono comunicare tra di loro, a prescindere dalle lingue, trasmettendo reciprocamente: QRA (indicativo di stazione); NAME (nome di battesimo); QTH (città di residenza); RST (controlli); RIG (attrezzature radio); PWR (potenza usata); ANT (tipo di antenna in uso); WX (situazione meteorologica); informazioni per lo scambio della QSL (cartolina a conferma del collegamento) e così via, come vedremo in seguito.

Mi è stato chiesto di stilare per i lettori di questa apprezzata rivista, un "QSO tipo" in CW, ma non è facile condensare in poche righe lo svolgimento completo di un QSO.

Nella prima parte tenterò di affrontare l'accostamento al CW in maniera quasi "discorsiva" con spiegazioni e chiarimenti tra parentesi.

Poi, in una seconda parte, abbozzerò in maniera schematica un QSO tipo.

PARTE PRIMA
Approccio al CW e spiegazioni

Per prima cosa accendiamo la radio, in modo CW, Banda 21MHz (dove è più facile ascoltare anche molti "novices", cioè principianti; li possiamo ascoltare anche in 7, 14 e 28MHz, sempre nella parte più alta della gamma assegnata al CW).

Cominciamo ad esplorare la porzione di banda che va, grosso modo, da 21,110 a 21,150MHz.

Udremo, propagazione permettendo, molti segnali telegrafici: alcuni deboli, altri più "robusti".

Sintonizziamo ora una stazione che stia chiamando (CQ CQ CQ DE...) e che abbia, possibilmente, un buon R-S-T (comprensibilità, forza e tonalità del segnale) e il cui operatore ci sembri "operare" con una buona regolarità (cadenza e ritmo).

Che stia chiamando in "generale" lo capiremo subito dal caratteristico suono delle lettere C e Q battute accoppiate e ad intervalli regolari TA-TI-TA-TI, TA-TA-TI-TA, TA-TI-TA-TI, TA-TA-TI-TA, TA-TI-TA-TI, TA-TA-TI-TA... (CQ, CQ: chiamata generale, chiamata generale).

Seguirà il nominativo della stazione preceduto da un DE (sta per da).

Molte stazioni prima di battere la chiamata CQ, battono QRL? (ossia: è occupata la frequenza?) almeno un paio di volte (sarebbe questa una buona abitudine da osservare).

Segnali in risposta come YES, GO, R, AS, QSY significano che la frequenza è occupata.

Il silenzio, cioè nessuna risposta, vi diranno di poter impegnare la frequenza.

Quindi CQ vuol dire chiamata, in generale.

Alle volte udremo, intercalato ai CQ, le lettere "DX": significa che la stazione effettua una chiamata destinata ad OM lontani od a stazioni più rare.

Sentiremo anche chiamate selettive: vale a dire chiamate dirette ad un determinato paese.

Esempio: CQ CQ CQ JAPAN, USA, PACIFIC AREA, ecc.

Tuttavia, a proposito di questo tipo di chiamate (DX o selettive) sono state espresse, sulla stampa specializzata (Radio Rivista, QST, ecc.) opinioni contrastanti.

Ascoltiamo dunque una chiamata con un segnale forte e chiaro: CQ CQ CQ DE G0HWS G0HWS G0HWS K (K sta per invito a trasmettere, cambio, passo all'ascolto).

Ascoltiamo: ecco dei segnali in risposta alla chiamata:

G0HWS G0HWS de IK4HLP IK4HLP KN (al K del cambio ora segue una lettera N; spiegazione: il KN sta ad indicare alle stazioni in ascolto che IK4HLP ha in corso un QSO).

La stazione inglese (la lettera G del prefisso sta per l'Inghilterra) riprenderà così:

R R (capito, capito) IK4HLP de G0HWS (nei passaggi successivi ascolteremo i nominativi battuti una sola volta), GM (good morning = buon giorno) oppure GA (good afternoon = buon pomeriggio), GE (good evening = buona sera), GN (good night = buona notte).

Per l'augurio di buon giorno, buon pomeriggio, buona sera o buona notte, occorre tenere presente il "fuso orario" del nostro corrispondente (alcuni per andare sul sicuro, battono un generico GD che può significare semplicemente buono, buona giornata).

I fusi orari possiamo "vederli" idealmente come 24 spicchi di un'arancia (il globo terrestre); ogni spicchio rappresenta lo spazio temporale di un'ora.

Poiché il sole sorge (idealmente) da EST possiamo, grosso modo, dire che se il nostro corrispondente si trova ad EST rispetto a noi, sarà "avanti" di 1, 2, 3, 4 (e così via) ore a seconda del numero di fusi orari che ci separano da lui.

STATION	DATE	QTR	MODE	RST	FREQ.	QSL
IK4HLP	7/31/91	0349 z	CW	549	21.128.1	TNX

----- Confirming CW QSO with Station -----

VQ9NS/M

----- Aboard MV Noble Star -----
Diego Garcia, Chagos Archipelago, B.I.O.T. 7° 17' S, 72° 25' E
PSE QSL VIA BUREAU: NV7S, USA

STATION	R-S-T	DATE	TIME - UTC	FREQUENCY
IK4HLP	559	13 FEB 1990	1455-1505	21.146

TNX QSO, HOPE TO CUAGN, BEST DX, 73s,

Se al contrario il nostro corrispondente si trova ad OVEST, sarà in "ritardo", sul nostro orario, di tante ore quanti sono i fusi orari che ci separano da lui. (Davvero utile ed ottimo l'orologio universale "World Time" che la mia amica IK4NPC mi ha regalato al ritorno da un suo viaggio in Estremo Oriente. Grazie, Dany!).

Riprendiamo l'ascolto del QSO in corso tra le stazioni G0HWS e IK4HLP.

Dopo il GM (GD, GA, GE, GN) si ascolterà: DR OM (caro OM) TNX (o TKS) FER UR CALL (= grazie per la tua chiamata) BT (le lettere B e T battute senza intervallo, rappresentano due lineette di separazione tra le varie frasi del messaggio e possono essere anche un momento di pausa per preparare i successivi segnali) UR RST RST IS 579 579 (il rapporto per te è: R5 S7 T9).

A volte al posto del 9 potrete sentire battere anche una N che rappresenta una ulteriore abbreviazione.

Eventuali disturbi verranno segnalati subito dopo il rapporto: QRM, QRN, QSB.

Non è raro ascoltare, dopo il controllo, un FB (fine business = ben lavorato, eccellente).

È un complimento o un incoraggiamento per i novizi.

Ora l'OM batterà il suo nome ed il suo QTH così: MY NAME IS (il mio nome è) JOHN JOHN BT ES (e di congiunzione) MY QTH (la mia città) LONDON LONDON (se dovesse trovarsi non esattamente a Londra, ma in una città vicino, batterà: MY QTH IS NR NR LONDON (NR abbreviazione di near = vicino) BT.

A questo punto, generalmente, terminerà il suo secondo intervento così: HW COPY? (come mi ascolti?) IK4HLP de G0HWS KN.

IK4HLP riprenderà con: RR (ricevuto) G0HWS de IK4HLP GM DR OM JOHN BT TNX (o TKS) FER RPRT (grazie per il rapporto, il controllo) UR RST IS (il controllo per te è) 599 599 (oppure 5NN) MY NAME IS LUCIANO LUCIANO BT MY QTH IS BOLOGNA BOLOGNA BT MY RIG IS KENWOOD TS440S (oppure YAESU FT100B: il mio apparecchio è un Kenwood, un Yaesu, ecc.) BT PWR IS 100 WATTS ES MY ANT IS DIPOLE (la mia potenza è di 100W e la mia antenna un dipolo) BT WX HR IS (la situazione meteo qui è) SUNNY (soleggiato), OVERCAST (coperto), CLOUDY (nuvoloso), FINE (bello), CLEAR (sereno), RAIN (piove), WIND (ventoso), SNOW (nevica), BT ES TEMP (e la temperatura) IS ABT 6 C PLUS (o MINUS) (è circa 6 gradi centigradi sopra o sotto lo zero).

Si potrà ascoltare anche: VY WARM (molto caldo) o VY COLD (molto freddo) seguito magari da un HI (risatina).

NW (ora) DR OM JOHN QRU (non ho più nulla da dire) BT TNX FER NICE QSO (grazie per il bel collegamento) BT HPE CUAGN (spero di ascoltarti ancora) BT BT MY QSL (la mia cartolina a conferma del collegamento) IS SURE (oppure: IS OK) VIA BURO (è sicura per te via Associazione) BT PSE UR QSL (ti prego di spedirmi la tua cartolina) MY BEST 73 TO U ES UR FAMILY (i miei migliori auguri per te e la tua famiglia) GB ES GL (abbreviazioni di good bye e good luck = arrivederci e buona fortuna) BT BT G0 HWS DE IK4HLP 73 TU TU (grazie, grazie) SK (silent key = fine del QSO).

L'inglese riprenderà: IK4HLP DE G0HWS BT DR OM LUCIANO OK ALL (compreso tutto) TNX FER INFO (grazie per le informazioni) BT BT MY RIG IS KENWOOD (si può abbreviare in KNWD) TS 940 PWR 100 WATTS BT MY ANT IS 2 (3, 4, ecc.) EL (elementi) YAGI (direttiva) ES WX HR IS CLOUDY (rain, claire, ecc.) ES TEMP IS ABT (circa) 9 C (nove gradi centigradi) PLUS BT BT DR LUCIANO TNX FER NICE QSO HPE CUAGN BT MY QSL SURE (o OK) VIA BURO BT NW QRU (ora non ho più nulla da

dire) MY BEST 73 TO U ES UR FAMILY BT GB GL ES MNI DX (arrivederci, buona fortuna e tanti DX!) BT IK4HLP DE G0HWS 73 TU TU SK E E (due punti separati: E E, significano chiusura del QSO).

IK4HLP chiuderà poi con i tradizionali due punti staccati (E E).

Volendo si può chiudere con la "vecchia", classica variante scherzosa e "ritmica": TA TI TI TA TA ('mazza la vecchia...!) cui il corrispondente quasi certamente farà seguito con: TI TI (col... flit!).

Abbiamo cercato di spiegarvi chiaramente (almeno lo speriamo) le varie fasi di un QSO in telegrafia).

Quindi non spaventatevi e ricordate che troverete nei colleghi telegrafisti grande comprensione.

Ma qui ripetiamo le parole di I4ALU: attenzione al comportamento, non sottovalutate la necessità di crearvi precise abitudini di CORRETTEZZA fin dal primo QSO.

Siate esigenti con voi stessi!

Per questa puntata penso che basti, alla prossima, dunque.

73 de IK4HLP Luciano

Ecco pronto anche per questo mese il calendario dei contest. Tanti gli appuntamenti per divertirsi; in particolare raccomando per gli appassionati di telegrafia il contest più atteso dell'anno a fine mese. Un appuntamento sicuramente da non lasciarsi sfuggire per conquistare qualche altro "new-one".

In bocca al contest!! ...... e alla prossima!

73 de IK4SWW, Massimo

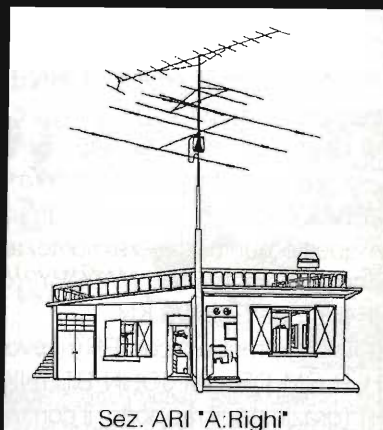
CALENDARIO CONTEST
NOVEMBRE 1993

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
6-7	14:00/14:00	20° Marconi Memorial Day Contest	CW	VHF	
13-14	21:00/01:00	R.S.G.B. 160 metri Contest	CW	160m	No
13-14	12:00/12:00	OK Dx Contest	SSB, CW	10-160m	Sì
13-14	12:00/24:00	WAE Dx Contest	RTTY	10-160m	Sì
13-14	12:00/24:00	Contest Europeo	RTTY	10-160m	Sì
12-14	23:00/23:00	JA Contest	SSB	10-160m	No
20-21	00:00/24:00	Oceania QRP Contest	CW	10-160m	No
20-21	18:00/07:00	All Austria Contest	CW	10-160m	No
27-28	00:00/24:00	CQ World Wide Dx Contest	CW	10-160m	No
27-28	00:00/24:00	SWL CO World Wide Challenge	CW	10-160m	Sì

CORSO DI RADIOTECNICA E TELEGRAFIA

A partire dal giorno 8 novembre 1993, avrà inizio presso i locali della nostra sezione, il "Corso teorico-pratico di preparazione" all'esame per il conseguimento della patente di operatore di stazione di radioamatore.

Il corso, della durata di alcuni mesi, si svolgerà nelle serate di lunedì e giovedì dalle 21:00 alle 24:00 circa.

Per iscrizioni ed informazioni, rivolgersi direttamente presso la ns. sede in via Canale, 20 presso il "Parco Romainville" di Casalecchio di Reno (BO), nelle serate di martedì o venerdì dalle 21:00 alle 24:00, alla domenica mattina dalle 9:00 alle 21:00, oppure telefonate, nei medesimi giorni ed orari, allo 051/573177.

Sez. ARI "A:Righi"

ESPERIMENTI CON UN TUBO AD INFRAROSSI

Alberto Guglielmini

A tutti gli incalliti frequentatori di Fiere dell'elettronica sarà certamente capitato di vedere su qualche bancarella del surplus dei tubi sensori agli infrarossi di forma caratteristica; osservando la fotografia qui pubblicata molti lettori si ricorderanno di aver visto questo oggetto almeno una volta.

Qualche tempo fa ho provato per curiosità ad acquistarne uno, naturalmente senza nessuna illusione di riuscire a vedere di notte con poche lire...

Il tubo è costruito parte in vetro e parte in resina semitrasparente ed è stato recuperato da visori notturni militari della prima generazione, probabilmente per veicoli corazzati o similari.

La struttura interna assomiglia vagamente al cannone elettronico dei tubi catodici televisivi; non ha zoccolo, ed i contatti sono realizzati con tre fili saldati direttamente ad ancoraggi passanti nel vetro.

È un tubo del tipo semiattivo, non ad immagine termica o ad intensificazione di luce come i moderni dispositivi; è indispensabile quindi che l'immagine notturna da rivelare venga opportunamente illuminata con una sorgente infrarossa (naturalmente invisibile, ma pur sempre fonte di complicazioni operative).

La sigla del tubo in mio possesso non è leggibile e non sono disponibili più dettagliate informazioni specifiche.

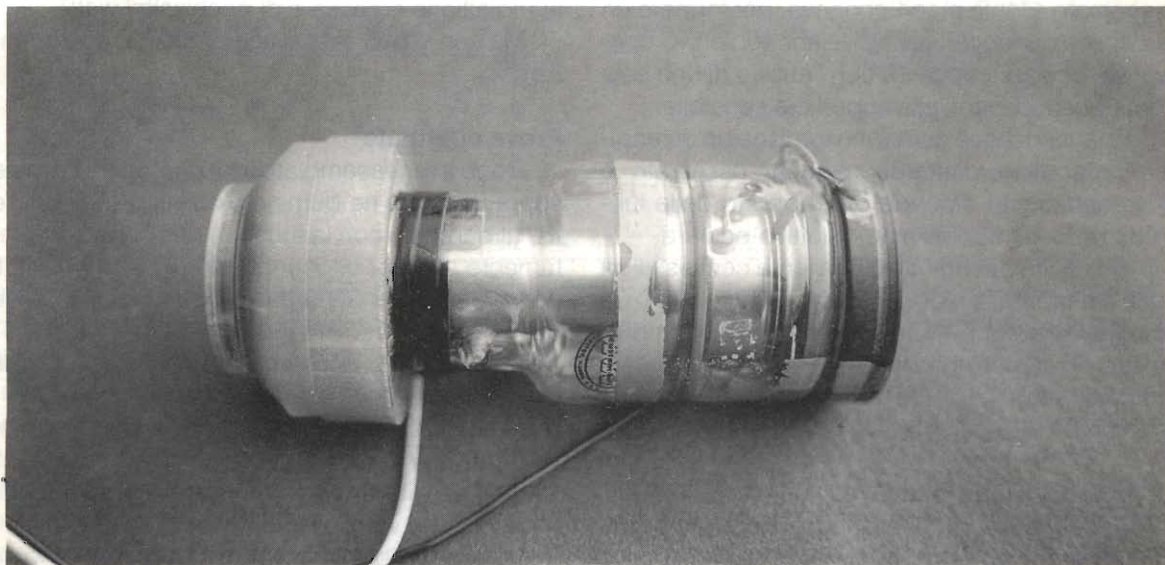
I convertitori infrarosso-visibile

Questi tubi IR sono praticamente dei convertitori infrarosso-visibile, ed il loro funzionamento è molto semplice: la superficie anteriore del tubo a vuoto è ricoperta di un sottilissimo strato di metallo alcalino fotosensibile; quando un fotone (nel vicino infrarosso o nel visibile) lo colpisce, viene emesso un elettrone.

La base opposta del tubo è ricoperta di uno strato di sostanza fluorescente conduttrice che è portata, rispetto al catodo anteriore, ad una forte tensione positiva (dell'ordine di parecchie migliaia di volt).

Perciò l'elettrone negativo vi si precipiterà contro, eccitando la sostanza fluorescente nello spettro del visibile.

Il fascio elettronico emesso deve essere foca-

lizzato, similmente a quanto avviene nei tubi televisivi o negli oscilloscopi: a questo compito provvede un terzo elettrodo intermedio in funzione di lente elettronica, a sua volta posto ad un potenziale positivo abbastanza elevato.

Dispositivi di questo genere sono stati molto usati in ambito militare fino all'avvento delle nuove tecnologie, permettendo buone immagini notturne se il soggetto è bene "illuminato" con una apposita fonte IR.

Tornando al nostro tubo, per "accenderlo" occorre una tensione di circa 1.800 V per il focalizzatore e di circa 15.000 per l'anodo.

Le tensioni non sono assolutamente critiche e l'assorbimento è solo di pochi microampere, quindi basta un survoltore con moltiplicatore a diodi, con presa intermedia per il focalizzatore.

Fornisco un semplice schemino adatto allo scopo (attenti alle "sberle" a 15 kV, non pericolose ma "chiaramente percettibili"...).

L'ottica

Accendendo il tubo di giorno, l'oculare diventa di un bel verde fluorescente e non si vede ancora alcuna immagine perché manca la focalizzazione ottica sull'elemento sensibile.

In mancanza dell'originale, i venditori di questo tubo in genere consigliano di anteporre un'ottica da 50 mm tipo macchina fotografica; ho verificato che questa non è affatto una buona soluzione, per vari motivi (costo, ampiezza dell'immagine, difficoltà meccaniche, scarsa sensibilità risultante).

È molto meglio sfruttare l'oculare del tubo, già sagomato a lente piano-concava, per formare un semplice cannocchiale galileiano (obiettivo convesso, oculare concavo) con l'ausilio di una sola lente posta davanti alla superficie sensibile.

Il cannocchiale galileiano fornisce un'immagine ingrandita e diritta del soggetto osservato, e l'ingrandimento dipende dal rapporto delle lunghezze focali dell'insieme obiettivo-oculare.

Ho scelto per obiettivo una lente convessa da due diottrie (50 cm di lunghezza focale, 50 mm di diametro) perché ritengo sia il miglior compromesso tra dimensioni risultanti, sensibilità e costo (poche migliaia di lire anche la lente, presso qualsiasi buon ottico).

Il proiettore infrarosso

La realizzazione del cannocchiale vero e proprio non comporta molte difficoltà, se non quelle di accoppiare opportunamente i vari pezzi, cioè la lente obiettivo, un tubo di plastica tipo idraulica, il sensore IR e l'alimentatore ad alta tensione.

L'obiettivo, come per tutti i cannocchiali, deve essere mobile rispetto all'oculare per poter mettere a fuoco le immagini alle varie distanze.

Come ho detto all'inizio, l'oggetto da osservare deve essere "illuminato" con luce infrarossa, per poter captare la radiazione riflessa.

Esistono sul mercato surplus dei proiettori IR perfettamente adatti allo scopo, che contengono una lampada ed uno schermo all'ossido di cobalto.

Emettono "luce nera" (infrarossa invisibile) e sono ideali per il nostro scopo; però oltre che difficili da trovare sono anche costosi e non vale la pena di utilizzarli per semplici esperimenti.

Per aggirare l'ostacolo ho ripiegato su un metodo molto casalingo ed un po' originale (si consideri comunque che dove vi sono sostanze chimiche da manipolare il sottoscritto si trova sempre a proprio agio).

Ci si deve procurare un paio di grammi di fucsina (un potentissimo colorante rosso reperibile presso fornitori chimici, farmaceutici o colorifici specializzati) e scioglierli in 250 cc di acqua; in questa soluzione, posta in un vaso di vetro, si immerge una lampadina a bassa tensione da una ventina di watt, isolando opportunamente i fili di alimentazione.

L'inconveniente di questo dispositivo è che la luce emessa non è totalmente filtrata e rimane una notevole componente rossa scura, che al buio è ancora "visibile"; inoltre il rendimento luminoso è scarso (quasi tutta l'energia fornita va in calore e la radiazione emessa è di pochissimi watt).

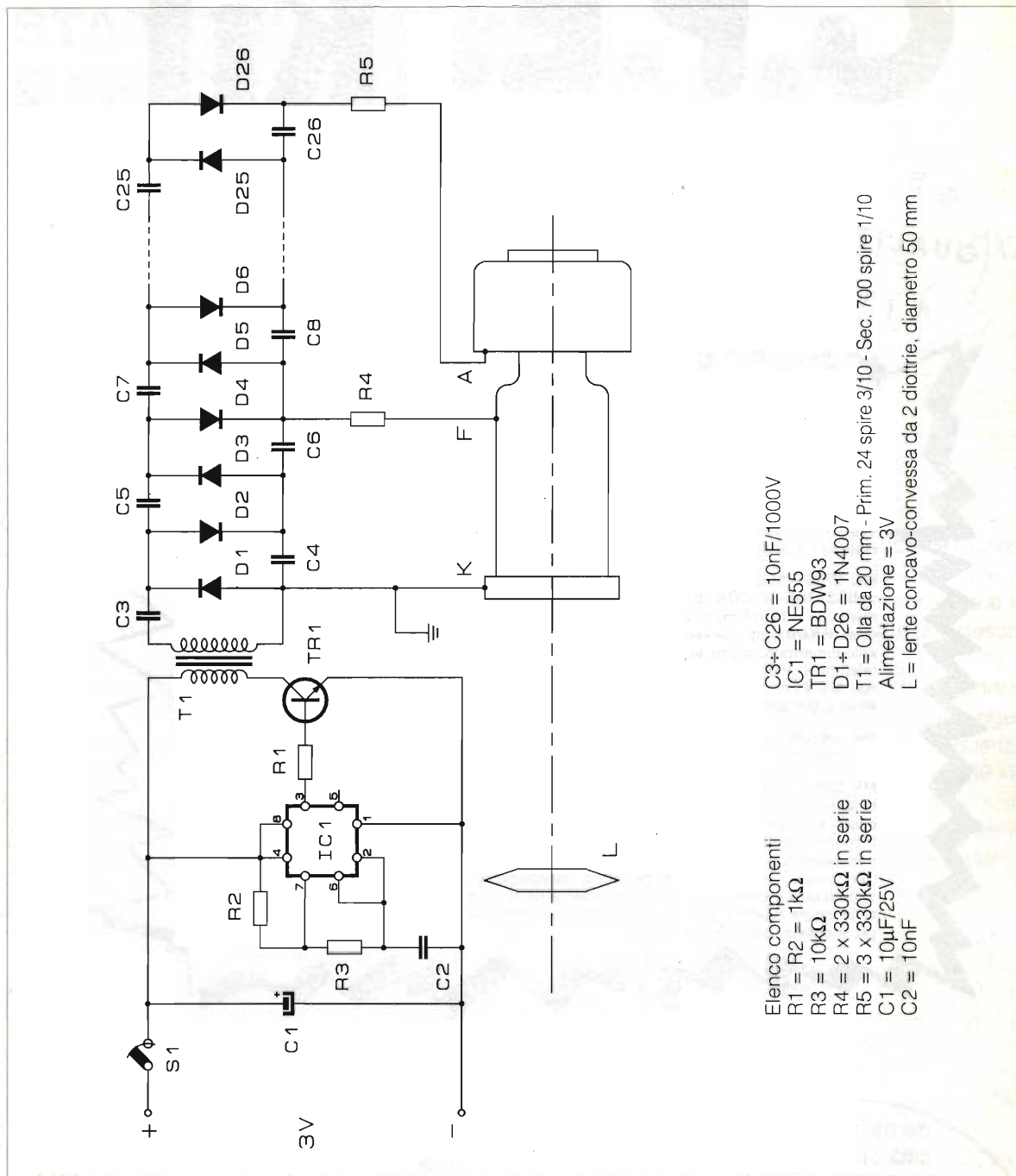
Ma non si può aver tutto per niente, accontentiamoci.

Prove effettuate

Dopo aver assemblato il tubo infrarosso come sopra descritto ho illuminato col mio "generatore IR" (il barattolo con la fucsina) una zona completamente al buio, ottenendo più o meno i risultati prevedibili: fin dove arriva "l'illuminazione", cioè pochi metri, si vedeva perfettamente.

Mi aspettavo però una maggiore sensibilità, che a dire il vero è scarsa.

Usando come illuminatore l'apposito proiettore militare (o una lampada infrarossa da molti watt) si potrebbero ottenere ben altri risultati, ma non so se ne valga la pena.

Lo svantaggio di questi tubi è proprio che se

anche potenzialmente si potrebbero vedere immagini a molte decine di metri di distanza, è ben difficile nell'ambito di un normale uso illuminare ad infrarossi a quella distanza. Sarebbe già un problema con luce visibile.

Per avere un'idea della sensibilità si consideri che si può percepire il LED infrarosso acceso di un telecomando televisivo al buio completo ad una distanza di circa una quindicina di metri.

Siamo quindi ben lontani dalle immagini alle quali ci hanno abituato i moderni intensificatori di luce, tipo Guerra del Golfo, (che amplificano centinaia di migliaia di volte il fondo luminoso naturale) ma ad ogni modo qualsiasi sperimentazione è sempre interessante.

Teniamo quindi questo tubo come originale dispositivo elettronico o magari comperiamolo: ma solo per curiosità e per quello che vale.

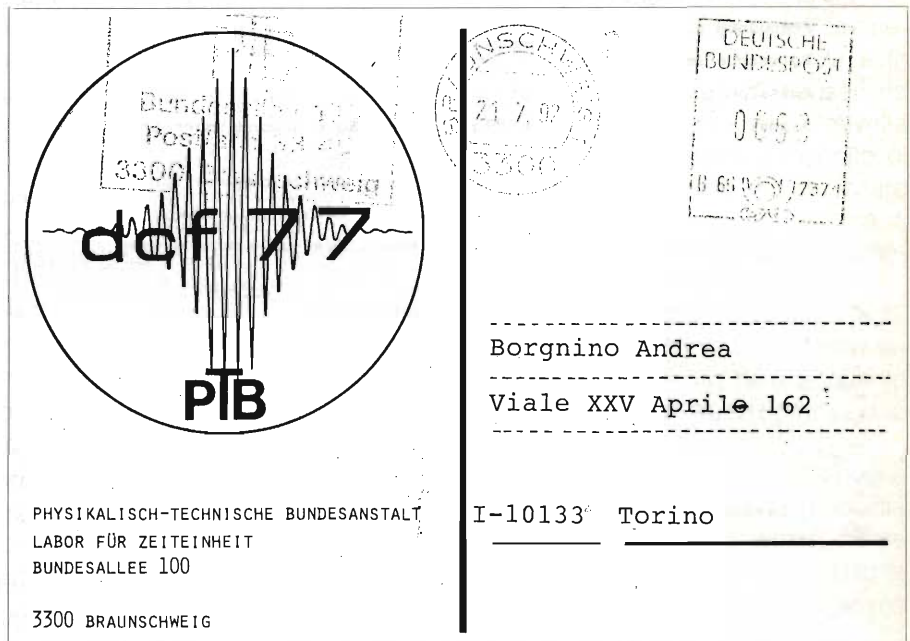
STAZIONI DI TEMPO E FREQUENZA RICEVIBILI SOTTO I 100kHz

Andrea Borgnino, IW1CXZ

Una piccola panoramica sulla ricezione di segnali di tempo e frequenza presenti nella banda delle onde lunghissime o VLF, cioè le frequenze comprese tra 10 e 150 kHz.

La maggior parte dei ricevitori per HF che si trovano tutt'ora in commercio hanno di solito la possibilità di ascoltare frequenze fino a poche decine di kHz, il problema maggiore per poter provare a ricevere su queste frequenze è trovare ed identificare le stazioni che vi trasmettono, poiché è una gamma popolata solo da deboli segnali FAX e stazioni di tempo e frequenza campione.

Di quest'ultimo tipo di segnali descriverò le varie stazioni che li trasmettono e i migliori sistemi per riceverli. Nella banda di frequenza compresa fra 50 e 100 kHz noi troviamo infatti ben tre stazioni che sono ricevibili dal nostro paese, e cioè la stazione DCF 77 tedesca, la HBG svizzera e la MSF inglese; andiamo quindi a farne una descrizione più approfondita:

DCF 77: Questa stazione trasmette dal laboratorio PTB di Braunscheig in località Mainflingen vicino a Francoforte in Germania. La frequenza utilizzata è di 77.5 kHz con una potenza di 50 kW irradiati mediante un sistema di antenne verticali con un carico capacitivo in punta che permette di fare risuonare tutto il sistema su una frequenza

così bassa. La modulazione del segnale viene ridotta del 25% ad ogni secondo per 100 ms eccetto il 59esimo. Vengono inoltre trasmesse in codice BCD le informazioni relative all'ora UTC e CET (Centro European Time) e alla data in corso utilizzando dei picchi di modulazione dal 20esimo secondo fino al 58esimo di ogni minuto. È su questo sistema di trasmissione dell'ora che si basano gli orologi che troviamo tutt'ora in commercio, i quali si sincronizzano automaticamente sull'ora trasmessa dalla DCF 77.

HBG: Il segnale di questa stazione ci giunge invece dalle Alpi svizzere e più precisamente dall'Osservatorio Nazionale Svizzero di Neuchatel, anche se il trasmettitore viene poi gestito dai Tecnici di Radio Svizzera Internazionale a Berna. La frequenza utilizzata è di 75 kHz con una potenza irradiata di 20 kW e un sistema di antenne simile a quello della DCF 77. Anche qui abbiamo per la trasmissione del segnale di tempo l'interruzione ogni secondo per 100ms della portante e abbiamo inoltre all'inizio di ogni minuto una doppia interruzione, una tripla interruzione all'inizio di ogni ora, e ben quattro interruzioni della portante ogni dodici ore. Il segnale viene trasmesso, naturalmente, 24 ore su 24.

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHATEL

OBSERVATOIRE CANTONAL

Phone: (41) (038) 24 18 61 or 24 18 62
Fax: (41) (038) 24 59 41

Neuchâtel, le 6 juillet 1992

Andrea BORGNINO
Viale XXV Aprile 162

I-10133 TORINO

GJ/ab

Monsieur,

Nous avons le plaisir de confirmer votre réception des signaux horaires émis par HBG dont nous vous donnons ci-après quelques caractéristiques :

Position : + 46°24' N
- 6°15' E

Fréquence : 75 kHz

Puissance émise : 20 kW

Emission : 24 heures sur 24

Signal : interruption de la porteuse chaque seconde durant 100 ms
identification de la minute : double suppression
identification de l'heure : triple suppression
identification des 12 heures : quadruple suppression
code horaire
code d'appel de personnes Vipline
pas d'identification du DTU 1

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

OBSERVATOIRE CANTONAL DE NEUCHATEL

Address: Observatoire Cantonal de Neuchâtel, CH-2000 NEUCHÂTEL / Switzerland

MSF: Per cercare la sede di trasmissione di questo segnale dobbiamo spostarci dal continente, infatti questa stazione trasmette da Teddington nel Middlesex in Inghilterra. La frequenza utilizzata è 60 kHz con una potenza continua di 50 kW su una sola antenna verticale di 122 metri con un carico capacitivo in punta. Il sistema di trasmissione è molto simile a quello della stazione DCF 77 infatti viene usata la riduzione di ampiezza della portante per 100ms per l'identificazione dei secondi e viene trasmesso un codice BCD contenente i dati relativi all'ora UTC e la data corrente. Questo codice viene trasmesso sia dal 17esimo secondo al 59esimo, sia durante l'interruzione di 500 ms ogni secondo. (Slow Code e Fast Code).

Entrambe queste tre stazioni basano la loro stabilità

in frequenza su campioni al cesio e quindi si può avere imprecisioni in frequenza dell'ordine 5x10 elevato alla -12 quindi siamo di fronte a dei precisissimi riferimenti da utilizzare per eventuali tarature in frequenza di apparecchi riceventi. Il segnale di tempo trasmesso da queste emittenti fa parte della scala internazionale del tempo coordinato (UTC) e tiene quindi anche conto delle correzioni imposte dalla non costante velocità di rotazione della terra (correzioni relative all scala UT1).

La ricezione di queste tre stazioni è molto semplice anche senza l'utilizzo di particolari antenne per le onde VLF. Può infatti bastare un dipolo long wire già abbastanza lungo o anche un'antenna per le onde corte o anche antenne improvvisate (per esempio ringhiere o piccole antenne attive) in quanto il segnale di queste tre stazioni è molto forte in tutto il nostro paese.

Invece in alcuni periodi (l'estate è uno di questi) dell'anno e con l'utilizzo di antenne più direttive - quindi, per esempio, antenne in ferrite oppure antenne a quadro, magari dotandole tutte e due di buon preamplificatore a basso rumore - è possibile la ricezione sempre sui 60 kHz della stazione statunitense WWVB che trasmette con 10kW da Fort Collins (la stessa locazione della più famosa WWV) ed utilizza un sistema di modulazione del tutto simile a quello della DCF 77.

Sempre in queste particolari condizioni è possibile ricevere la stazione Cecoslovacca OMA che trasmette sui 50 kHz con 7kW da Praga. Per ricevere queste frequenze ci si può indirizzare sui vari modelli di ricevitore HF offerti dal mercato che permettono ricezioni sotto i 100 kHz, oppure acquistare un convertitore per VLF che permette di ascoltare sui 28 MHz la banda 0-1000 kHz.

Un problema abbastanza grosso per la ricezione di segnali così bassi in frequenza è la presenza di molti disturbi e rumori causati da motori elettrici, insegne, ecc. che creano talvolta a chi abita in città molti problemi all'ascolto di stazioni sotto i 100 kHz. A questo si può ovviare tentando l'ascolto di notte, dotando il sistema di ricezione di un buon impianto di massa e utilizzando magari un filtro Noise Blanker esterno.

Ad esempio, i ricevitori per il segnale DCF 77 presenti negli orologi radiocontrollati che troviamo in commercio utilizzano un filtro a quarzo tagliato proprio sulla frequenza di ricezione 77.5 MHz.

Quindi si può comprendere che per una buona ricezione di questi segnali è necessario, mediante antenna, preampli e magari un accordatore, creare un buon front-end al ricevitore poiché di solito la sensibilità degli apparati commerciali nella gamma di frequenze così basse è molto scarsa.

Vi elenco di seguito gli indirizzi delle stazioni descritte per l'invio dell'eventuale rapporto di ricezione o solo per richiedere informazioni.

DCF 77: Physikalich-Technische Bundesanstalt
Labor fur zeiteinheit
Bundesallee 100
3300 Braunschweig GERMANIA

HBG: Observatorie de Neuchatel
Rue de l'Observatoire 58
2000 Neuchatel SVIZZERA

MSF: National Physical Laboratory
Div. of Electrical Scienze
Teddington, Middlesex TW11 OLW
INGHILTERRA

OMA: Astronomical Institude, Budecska 6
12023 Prag2 CECOSLOVACCHIA

WWVB: NIST Radio Station WWVB
2000 East Country Road 58
Fort Collins, CO 80524 USA

Rimango a disposizione per eventuali chiarimenti sull'argomento e sul mondo delle stazioni di tempo e frequenza in generale. Sono reperibile via rete packet:
Packet Mail: IW1CXZ @I1YLM.#TO.ITA.EURO
o per porta presso la Redazione di E.F.

Bibliografia

Time signal Station, Gerd Klawitter

Time and Frequency Servives, NIST special pubblication 432

Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Avellino

DIPLOMA CITTA' DI AVELLINO — RADIOMISSIOLANDIARIFE '93

REGOLAMENTO

Partecipazione - E' aperta a tutti gli OM e SWL con esclusione della provincia di Avellino
Periodo - Dalle ore 00.00 UTC del **2 Ottobre 1993** alle ore 24.00 del **17 Ottobre 1993**
Bande e modi - Tutte le bande HF, VHF, UHF consentite, modi SSB, CW, RTTY, FM nel rispetto del band plan IARU-ARI
Punteggi - Per le stazioni extraeuropee saranno necessari **cinque** punti o HRD (ascolti), per quelle europee saranno necessari **venti** punti o HRD. La stessa stazione potrà essere collegata più di una volta, purchè sussista una variazione di data o di banda. Se il collegamento viene effettuato in banda diversa, nella stessa data, questo deve avvenire con almeno un'ora di intervallo. Ogni collegamento è valido **un** punto. Dalle ore 00.00 alle ore 04.00 UTC ogni collegamento varrà **tre** punti. Durante la giornata potranno essere presenti stazioni Jolly, il cui collegamento avrà valore di **tre** punti; sarà valido il collegamento con un solo Jolly per banda.
Il **16 Dic. '93** tra tutte le richieste pervenute verrà stilata una classifica con premiazione per il I, II e III posto sia in HF che VHF, I SWL.
Stazioni valide - Tutte le stazioni appartenenti alla Sez. ARI di Avellino che passeranno il rapporto, il numero progressivo e l'orario.
La richiesta del diploma dovrà pervenire alla **Sezione ARI P.O. Box 117 83100 Avellino**, corredata di estratto log, una QSL per stazione collegata, 10 (dieci) coupon oppure £ 10.000 (diecimila) oppure $10 (dieci) dollari USA entro il 10 Dicembre 1993.

ANTICHE RADIO

RADIORICEVITORE MARELLI mod. MERAK (Anno 1937)

Giovanni Volta

Nell'accingermi a descrivere questo radioricevitore mi sono accorto che della Casa costruttrice Marelli mi sono già occupato un altro apparecchio e, più precisamente, il mod. CORIBANTE. Ho citato tutto ciò perché per me ha un significato particolare: con tale articolo infatti è iniziata la mia collaborazione con la rivista Elettronica Flash. Era il settembre del 1988. A distanza di quasi cinque anni ritorno sulla casa Marelli, e, detta tra noi, mi auguro di poterci ritornare tra altri cinque anni. Di queste considerazioni, affatto personali, e con leggero sapore di «Amarcord», chiedo scusa ai lettori.

Ma parliamo della Marelli, o meglio di come questa Casa ha denominato, in quell'epoca, i vari modelli di radioricevitori immessi sul mercato. Da un lato ha usato nomi tratti dalla mitologia greca come: Coribante, Aedo, Tirteo etc., dall'altro nomi come Assab, Dubat, Axum, UAL-UAL, provenienti dalle colonie dell'Africa orientale, altri ancora come Aldebaran, Mizar, Alcor, Merak, tratti dall'Astronomia.

Aldebaran è una stella della costellazione del Toro, mentre Mizar, Alcor e Merak sono stelle della costellazione dell'Orsa Maggiore. In particolare Merak è il nome della stella ß Ursae maioris, di magnitudine 2,4.

Dopo questa digressione sul nome dell'apparecchio ritorniamo al compito principale, che è quello di descrivere il radioricevitore in esame.

Parliamo quindi innanzitutto dell'aspetto estetico dell'apparecchio, che racchiude in sé molte caratteristiche architettoniche tipiche del regime fascista, quali la forma quadrata del mobile, appena addolcita dall'arrotondamento degli spigoli superiori e l'arricchimento con fregi di colore nero. In questo caso anche la scala parlante è

figura 1 - Vista frontale dell'apparecchio.

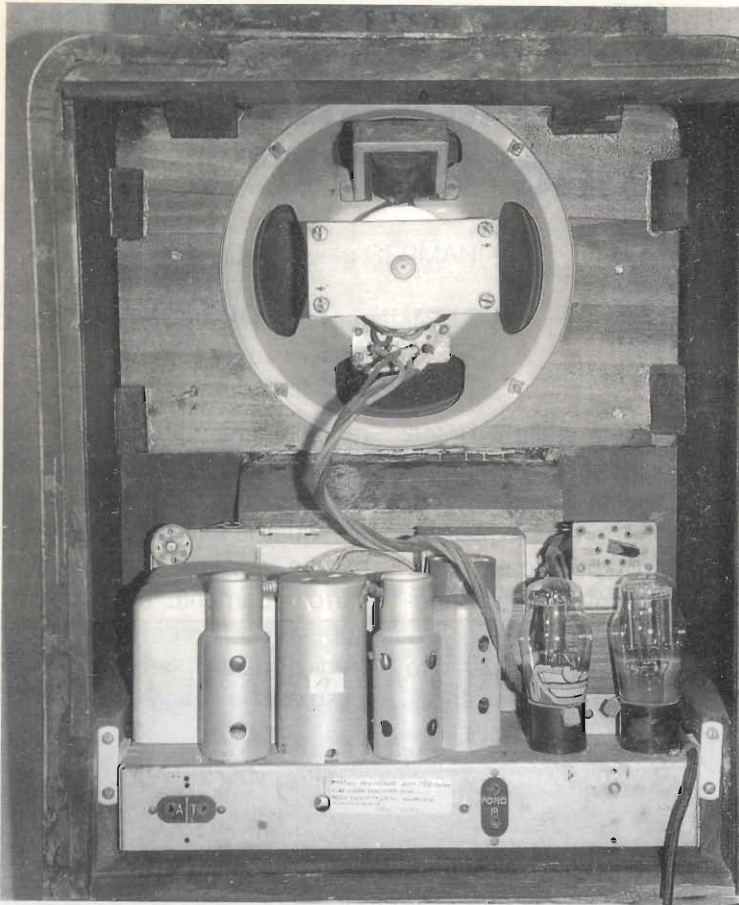



figura 2 - Vista posteriore dell'apparecchio.

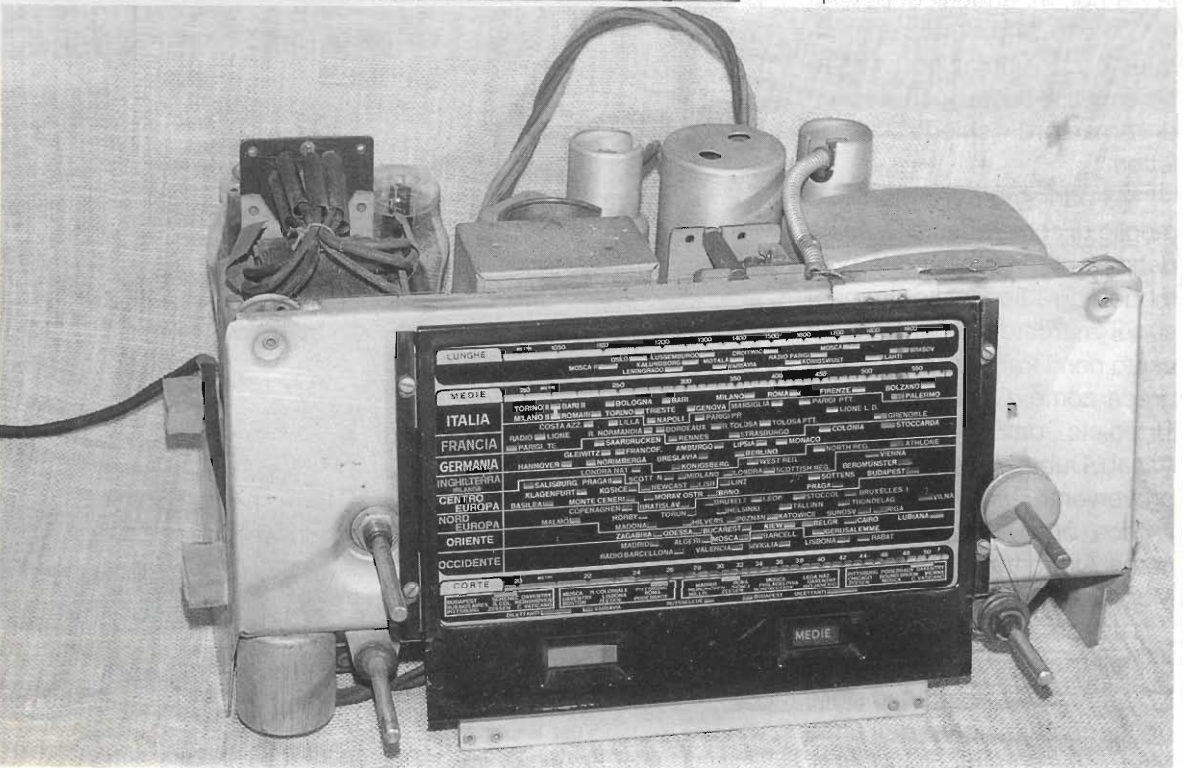



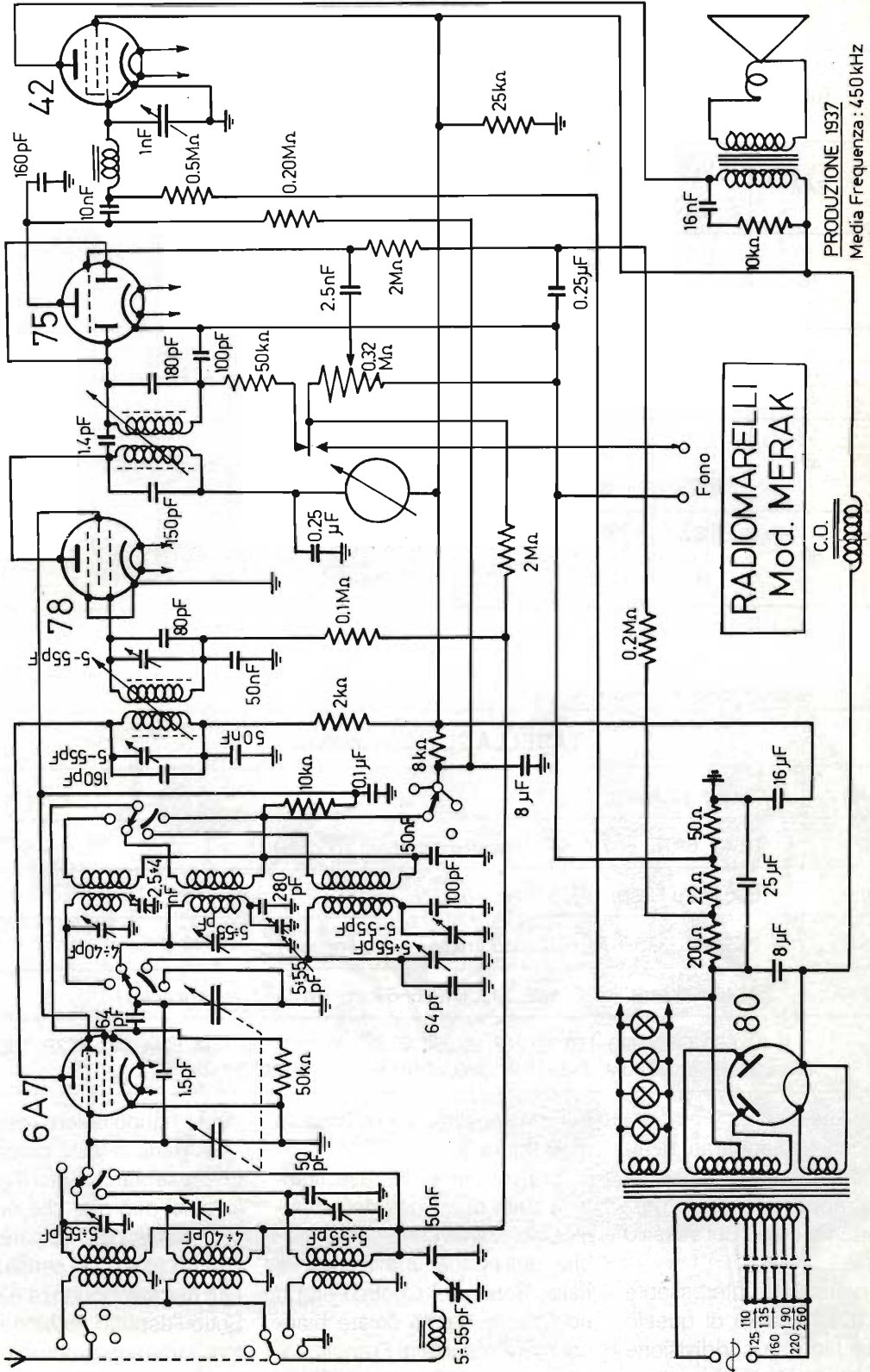
figura 3 - Vista frontale dell'apparecchio. Notare la suddivisione delle stazioni trasmittenti per nazionalità.

Schema elettrico

TABELLA 1: Caratteristiche elettriche delle valvole utilizzate sull'apparecchio (condizioni di impiego).

Tubo	Filam. V A	Anodo V mA	G3-G5 V mA	G2 V mA	G1 V	Ri MΩ	S μA/V	Pu W
6A7	6,3 0,3	250 3,5	100 1,7	200 4	-3	0,36	6	—
78	6,3 0,3	250 7	—	100 1,7	-3	0,8	1450	—
75	6,3 0,3	250 0,9	—	—	-2	0,1	1100	—
42	6,3 0,7	250 34	—	250 6,5	-16,5	0,08	2500	3,2
80	5 2	350 125	—	—	—	—	—	—

TABELLA 2: tubi equivalenti

Tubo	Tubo equivalente
6A7	G6A7, 6A7E, 6A7M, 6A8 (occorre cambiare zoccolo)
78	6D6, 77(μ Fisso), AG78, 178, 278, 378
75	75S, 175, 375, 675, 6Q7 (occorre cambiare zoccolo)
42	A642, G42, T42, 42E, 142, 342, 642, 6F6 (occorre cambiare zoccolo)
80	EX680, G80, R80, T80, UX213, UX280, VT270, XV280, 13B, 80A, 80M, 113, 113B, 180, 213, 213B, 280, 280M, 313, 313B, 380, 480, 580, 583, 2800, 38080.

su sfondo nero.

In alcuni altri apparati, di altre marche, ma sempre di quel periodo, apparvero scale parlanti con i tre colori del vessillo nazionale.

Un particolare interessante della scala parlante di questo apparecchio è la suddivisione delle varie stazioni trasmittenti per nazionalità, come visibile nella figura 3.

Sarà un semplice caso, stante la data di nascita dell'apparecchio e delle condizioni politiche dell'epoca, ma i nomi di Italia, Germania, Centro Europa ed Oriente hanno colore bianco, mentre quelli di Francia, Inghilterra, Nord Europa, ed Occidente hanno colore rosso.

A parte queste piccole note che rasentano quasi il pettegolezzo si può dire che nell'insieme l'aspetto dell'apparecchio è piacevole e dà la sensazione di una certa imponenza e solidità. Sotto l'aspetto tecnico il ricevitore è una supereterodina di tipo classico a cinque valvole e con

figura 4 - Vista superiore del telaio.

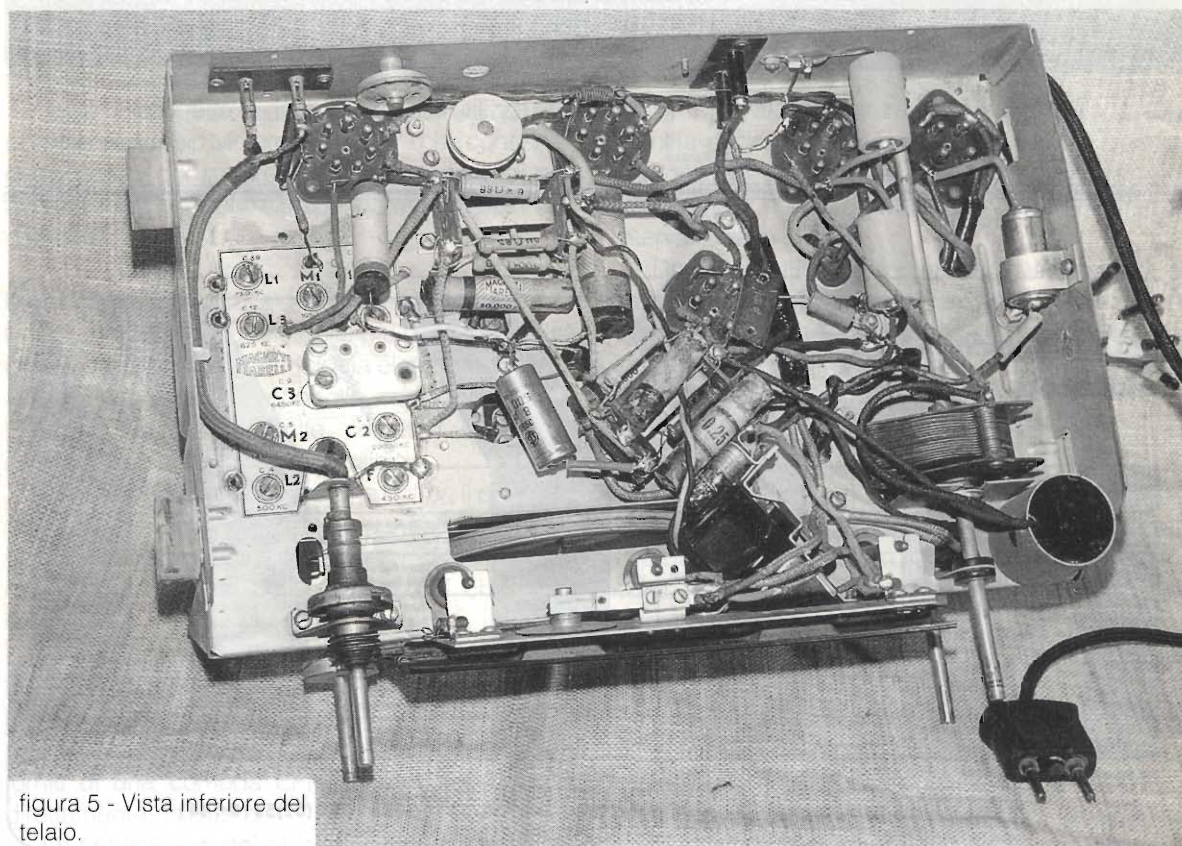
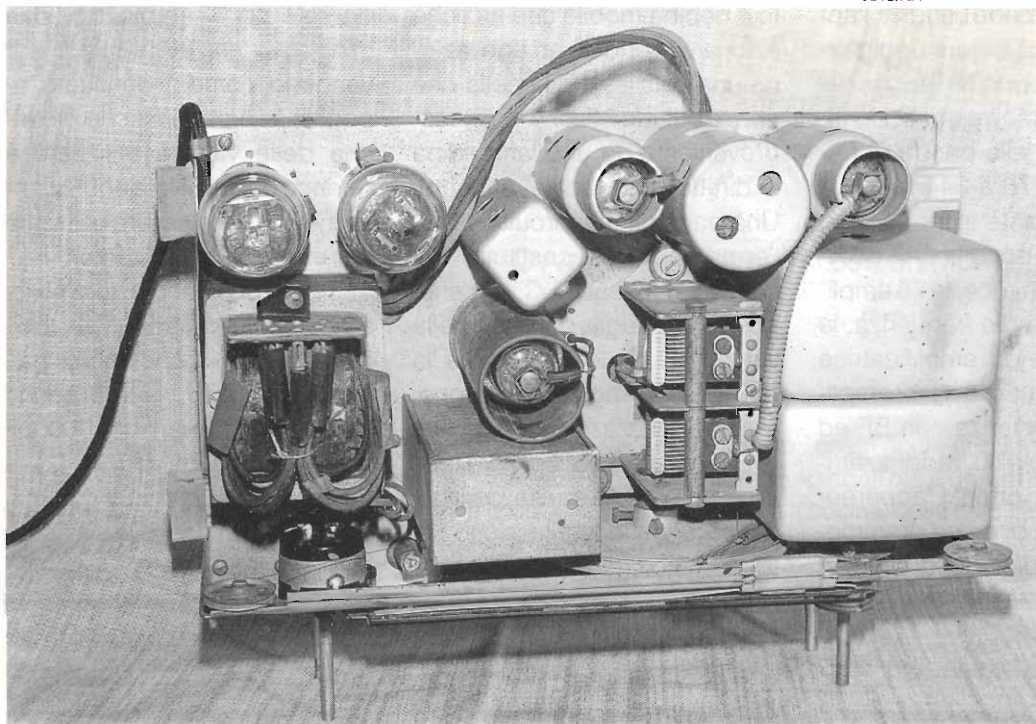



figura 5 - Vista inferiore del telaio.

tre gamme d'onda: Lunghe, Medie e Corte. Possedendo la gamma delle onde Lunghe, l'apparecchio può essere oggigiorno utilizzato per la recezione dei programmi RAI trasmessi in Filodiffusione nella banda di frequenza da 176 a 344 KHz. Le valvole utilizzate sono di tipo Americano e sono la 6A7 oscillatrice convertitrice, la 78 amplificatrice di media frequenza, la 75 rivelatrice ed amplificatrice di bassa frequenza, la 42 amplificatrice di potenza con BF ed infine la valvola 80, raddrizzatrice a due semionde. L'apparecchio dispone di presa grammofonica e di indicatore di sintonia ad «ombra». Questo indicatore è essenzialmente uno strumento a bobina mobile che anziché azionare un indice ad ago, aziona una sottilissima lamella che apre o chiude il flusso luminoso, proveniente da una lampadina e diretto sulla scala parlante. Una particolarità circuitale dell'apparecchio è costituita dal circuito risonante LC in serie, posto sulla guglia controllo della valvola 42. Tale circuito ha la funzione del regolatore di tono.

La polarizzazione degli stadi di BF è ricavata dal partitore resistivo posto sulla presa centrale del secondario alta tensione del trasformatore di alimentazione.

L'apparecchio dispone di trasformatore per l'alimentazione da rete con cambio tensione universale. Nelle tabelle 1 e 2 vengono, come di consueto, riportate le caratteristiche elettriche delle valvole utilizzate e l'elenco delle valvole equivalenti, che possono essere utilizzate per eventuali sostituzioni.

I quattro comandi esterni sono: a sinistra in alto l'interruttore abbinato alla regolazione del volume, in basso a sinistra la regolazione del tono (cond. variabile 1000pF sulla griglia della valvola 42), a destra in alto il cambio di gamma, ed a destra in basso la sintonia.

A presto.

PROVARIFLESSI... MUSICALE

Salvatore Damino

Ovvero come divertirsi con un Monochip.

Prima di iniziare la descrizione di questo nuovo progetto, rivolgo un affettuoso saluto ad Ossanna Carlo ed alla Alessandra Dovì, per la fattiva collaborazione che ha consentito la realizzazione del Provariflessi Musicale.

Il progettino che vi sto presentando non ha difficoltà costruttive e può essere intrapreso da chiunque anche se è alle prime armi. Il montaggio è facilitato e guidato dalla chiara serigrafia componenti presente sullo stampato.

L'assenza di qualsiasi organo di taratura e la rigorosa selezione dei componenti impiegati nel progetto, fanno si che esso funzioni al primo colpo.

Tutto il progetto è imperniato sull'utilizzo del potente monochip Motorola 68705 P3 che consente, come potete constatare guardando la foto, di non avere bisogno di molto altro per poter svolgere il suo compito.

Monochips

I monochips sono una delle più belle possibilità offerte dalla moderna tecnologia elettronica.

Un intero sistema di controllo, completo di RAM, EPROM, ingressi ed uscite, contatori, CPU ecc. incorporati in un unico chip di silicio.

All'esterno serve solo qualche buffer, il quarzo e gli organi che devono essere comandati. Tramite un opportuno programma residente in EPROM, si specializza il monochip per le operazioni che deve svolgere.

Per le grosse quantità è la stessa casa che fabrica il chip che provvede a fornirlo con il programma inserito nella ROM interna.

Per le quantità minori invece i monochips sono forniti di una comoda EPROM che viene scritta direttamente dall'utente.

Le applicazioni dei monochips sono innumerevoli e sono sotto i nostri occhi quotidianamente.

Li troviamo impiegati nella gestione delle lavatrici; nel forno della cucina; nella calcolatrice elettronica; nella fotocopiatrice; nella gestione della tastiera del vostro calcolatore; nel fax ed addirittura in alcuni giocattoli della nuova generazione.

Della serie 68705 esistono vari modelli, tutti software compatibili tra loro, ma con caratteristiche hardware diverse.

Il 68705 P3 si distingue per il suo ridotto ingombro. Ad una prima occhiata infatti, con i suoi 28 piedini, lo si può scambiare per una normalissima EPROM.

Una più attenta lettura della sigla rivela la sua identità di monochip. La caratteristica che però lo contraddistingue dai fratelli delle altre case, e che lo rende unico nel suo genere, è..... la sua estrema riservatezza.

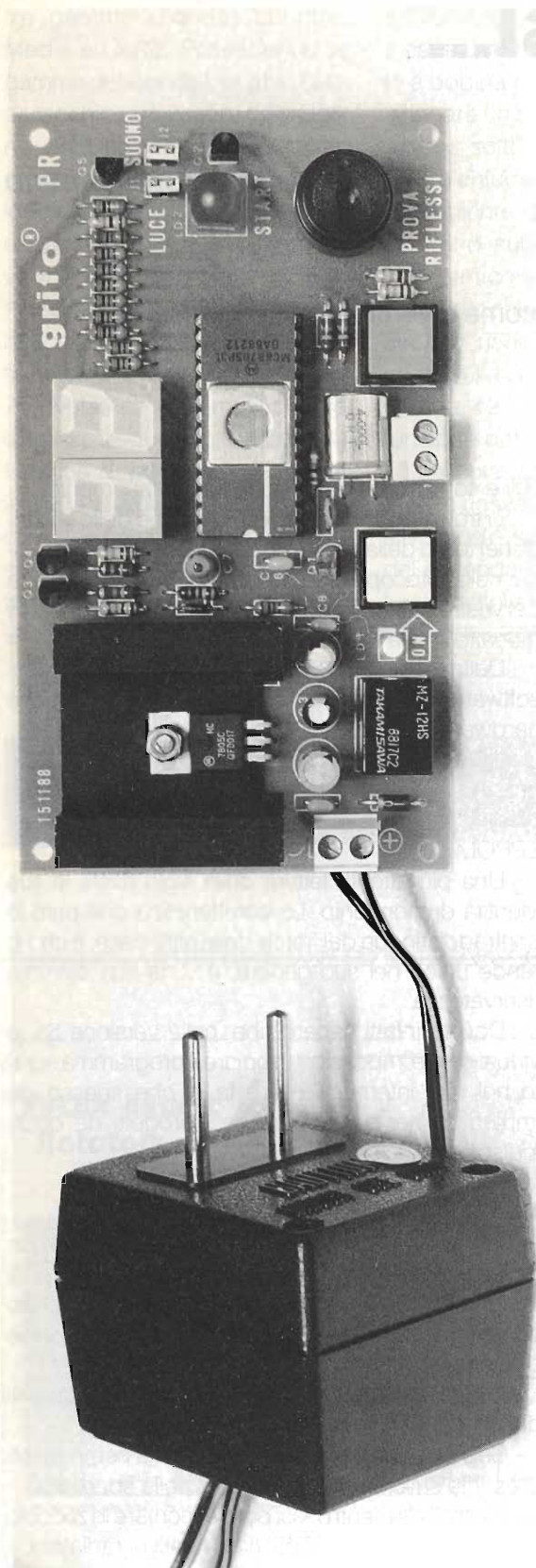
Dovete infatti sapere che, nella versione S5, è virtualmente impossibile copiare il programma scritto nel suo interno. Questo fa si che spesso sia impiegato per salvaguardare i progetti da occhi indiscreti...

Montaggio

Il montaggio non richiede particolari note se non le solite relative all'uso di uno stagnatore dotato di una buona punta, stagno con flussante incorporato ed un minimo di pazienza nel portare avanti le varie operazioni.

È conveniente montare prima tutti gli elementi bassi quali le resistenze ed i diodi.

Seguendo lo schema e la serigrafia componenti presente sullo stampato è impossibile sbagliarsi.

Finiti gli elementi bassi potete montare lo zoccolo a 28 pin, il relé, il 7805 con relativo radiatore, i condensatori, i transistors, i LED, i tasti, le morsettiere,

i display ed il ronzatore.

A questo punto il montaggio è virtualmente terminato.

Date una attenta occhiata al tutto per individuare eventuali stagnature saltate o fredde e ricontrollate che i componenti siano al posto giusto e nel verso giusto.

Fatto questo è conveniente pulire lo stampato con del solvente per asportare le tracce del flussante. Queste tracce infatti sono corrosive e vi possono creare nel tempo più di un problema.

Effettuato questo controllo, possiamo accingerci a provare il circuito senza ancora montare il nostro 68705.

Mettiamo il puntale positivo di un tester sul piedinio 3 dello zoccolo ed il negativo sul piedino 1. Facciamo un cavallotto con un coccodrillo tra il piedino 8 ed il piedino 6 dello zoccolo ed alimentiamo quindi il circuito. Tutto deve rimanere immobile.

Se così non è, spegnete tutto e riguardate il circuito con la massima attenzione.

Premete adesso il pulsante di "ON". Il relé si deve eccitare ed il tester vi deve indicare una tensione di 5 Vdc.

Potete togliere l'alimentazione, il cavallotto ed i puntali del tester.

Montate il 68705 P3 nello zoccolo facendo attenzione alla polarizzazione e ridate tensione.

Il provariflessi è a vostra disposizione.

Funzionamento

Il provariflessi è alimentabile sia tramite delle batterie che tramite un semplice alimentatore filtrato, con una tensione nominale di 12 Vdc.

Una soluzione ottimale è data dall'utilizzo di quei comodi ed economici alimentatori con spina incorporata, adatti all'alimentazione di radioline o registratori, come il modello che si intravvede in fotografia.

Uno stabilizzatore a bordo del provariflessi provvede ad alimentare l'elettronica di bordo ai classici 5 Vdc.

Tramite il pulsante P1 si attiva il provariflessi e si accenderà il LED 1 e 2, informandovi che tutto è in ordine ed è pronto per iniziare.

A questo punto premete il pulsante P2. Immediatamente sentirete suonare il motivetto "La Marcia Turca" che cercherà di distrarre la vostra attenzione.

All'improvviso la musica cesserà ed il LED 2 si illuminerà.

È il segnale che stavate aspettando per premere

Advance Information

MC68705P3

HMOS

(HIGH-DENSITY, N-CHANNEL DEPLETION LOAD, 5 V EPROM PROCESS)

8-BIT EPROM MICROCOMPUTER

8-BIT EPROM MICROCOMPUTER UNIT

The MC68705P3 Microcomputer Unit (MCU) is an EPROM member of the M6805 Family of low-cost single-chip microcomputers. The user programmable EPROM allows program changes and lower volume applications in comparison to the factory mask programmable versions. The EPROM versions also reduce the development costs and turn-around time for prototype evaluation of the mask ROM versions. This 8-bit microcomputer contains a CPU, on-chip CLOCK, EPROM, bootstrap ROM, RAM, I/O, and a TIMER.

Because of these features, the MC68705P3 offers the user an economical means of designing an M6805 Family MCU into his system, either as a prototype evaluation, as a low-volume production run, or a pilot production run.

A comparison table of key features for several members of the M6805 Family is shown on the last page of this data sheet.

HARDWARE FEATURES

- 8-Bit Architecture
- 112 bytes of RAM
- Memory Mapped I/O
- 1804 Bytes of User EPROM
- Internal 8-Bit Timer with 7-Bit Prescaler
  - Programmable Prescaler
  - Programmable Timer Input Modes
  - External Timer Interrupt
- Vectored Interrupts — External, Timer, and Software
- Zero-Cross Detection on $\overline{INT}$ Input
- 20 TTL/CMOS Compatible Bidirectional I/O Lines (8 Lines are LED Compatible)
- On-Chip Clock Generator
- Master and Power-On Reset
- Complete Development System Support on EXORciser
- Emulates the MC6805P2 and MC6805P4 (Except for V_{SB})
- Bootstrap Program in ROM Simplifies EPROM Programming

SOFTWARE FEATURES

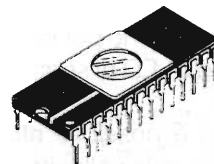
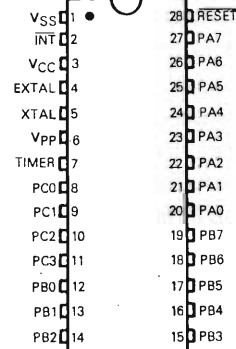
- Similar to M6800 Family
- Byte Efficient Instruction Set
- Easy to Program
- True Bit Manipulation
- Bit Test and Branch Instructions
- Versatile Interrupt Handling
- Versatile Index Register
- Powerful Indexed Addressing for Tables
- Full Set of Conditional Branches
- Memory Usable as Registers/Flags
- Single Instruction Memory Examine/Change
- 10 Powerful Addressing Modes
- All Addressing Modes Apply to EPROM, RAM, and I/O

L SUFFIX
CERAMIC PACKAGE
CASE 719

FIGURE 1 — PIN ASSIGNMENTS

EXORciser is a registered trademark of Motorola Inc.
This document contains information on a new product. Specifications and information herein are subject to change without notice.

 ADI-848 R2

il tasto P2 del provariflessi.

Appena lo avrete premuto sul Display potrete leggere un numero compreso tra 1 e 99 che esprimerà la prontezza con cui avrete reagito alla sollecitazione.

Più questo numero sarà basso, più sarete stati abili e veloci.

Attenzione però a non premere in anticipo o comunque fuori tempo il pulsante, perché in questo caso il provariflessi se ne accorgerà e lo visualizzerà chiaramente facendo apparire un doppio zero sul display.

Questa segnalazione indica che non c'è stato un corretto svolgimento durante la prova.

Premendo nuovamente il tasto P2 si da inizio ad una nuova prova con relativo suono ecc.

Per gli amanti della comodità è possibile montare tramite la morsettiera M2, un comodo pulsante da impugnare a piena mano e maneggiare con il pollice.

Un altro aspetto interessante del provariflessi è che se rimane inattivo per un certo tempo, automaticamente si diseccita il Relé ed il tutto si spegne (LED1 spento).

Per risvegliarlo basta premere P1.

Tramite i due ponticelli J1 e J2 presenti sullo stampato si possono ottenere una serie di interessanti varianti.

Questi ponticelli servono per disattivare il suono (Ponticello J1) ed il LED di segnalazione LED2 (Ponticello J2).

In questo modo è possibile effettuare delle prove adoperando le sole sollecitazioni visive od auditive, abilitando le sole sorgenti che interessano.

Potrete così constatare e misurare le eventuali differenze nei tempi di reazione al variare della fonte o con la combinazione delle due.

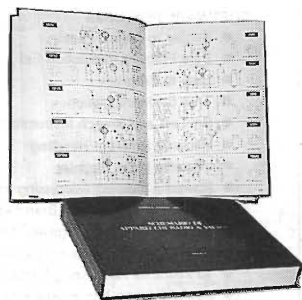
Note sul progetto

Quanto vi ho illustrato non ha pretese ed è stato concepito al puro scopo di diletto.

Esso è visto come una occasione per fare qualche cosa di diverso, impiegando componenti un pò diversi da quelli che in genere un amatore ha occasione di adoperare.

A questo scopo è disponibile il completo listato del programma che posso inviare a richiesta con il rimborso della sola spesa viva di lire 15.000 anche in francobolli. In questo modo gli appassionati del software potranno calarsi nel problema ed esaminare in dettaglio come, ad esempio, viene generato il suono adoperando uno dei bit di un port di uscita ecc.

Per tutti quelli che invece vogliono costruirselo, è disponibile sia lo stampato che il monochip già programmato a lire 40.000, più le spese di spedizione. Per qualsiasi richiesta o chiarimenti seguendo la politica della Rivista di renderci noi Collaboratori, disponibili nel fornire al Lettore quanto desidera, potete scrivere al seguente indirizzo, accludendo i francobolli per la risposta.

Salvatore Damino, Via dell'Artigiano 8/6 - San Giorgio di Piano - BO - tel. 051/892052.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari

Cari amici CB in questa puntata voglio parlarvi un poco di... pulizia in frequenza.

La notizia arriva dalla Spagna, ma penso sarebbe bene che anche qui da noi si pigliassero iniziative analoghe.

Una associazione CB "Coordinadora Zaragoza" con la collaborazione del gruppo DX AKV e del gruppo CB "Gorilancios del canale 1 in FM" ha preso l'iniziativa di diffondere un volantino in formato A4 per la banda CB nella speranza di ottenere adesioni anche internazionali.

Nel volantino si chiede a tutti di modulare senza "roger beep". Una illustrazione riporta un cornetto circondato dal simbolo di proibito e poi segue il testo che recita più o meno questo:

Il roger beep o fischio di fine trasmissione provoca rumori ed interferenze per intermodulazione non solo sulla nostra banda CB ma anche sulla vicina banda amatoriale (OM) dei 10 metri. Aumenta comunque il QRM in particolare nei momenti in cui la banda CB è particolarmente affollata perché l'intensità del roger beep è superiore a quella di qualunque modulazione con voce.

Risulta quindi inutile mantenere in frequenza un fischio che non è necessario alla effettuazione del collegamento radio, salvo forse nel caso di QSO DX!

Di qui l'invito a tutti coloro che fanno QSO locali a modulare evitando l'uso del Roger beep ed a usarlo razionalmente nei DX.

Sui canali CB tutti gli aderenti ai gruppi suddetti si sono attivati per fare QSO sull'argomento e aprire quindi una discussione.

A parte questa iniziativa i CB spagnoli si propongono per esempio di organizzare attività per istruire i nuovi operatori CB sulle norme di comportamento da attuare per ridurre al minimo il QRM e le varie interferenze sulla banda.

Io mi chiedo se e quando avremo notizia anche da noi di iniziative analoghe.

Ed ora non dimenticate di aumentare la vostra radio cultura con lo studio o almeno la attenta lettura della ottava puntata del minicorso di radio, che solo Flash vi propone.

Per ultimo vi segnalo che ho provveduto a "rinnovare" l'agenda del CB con un bel po' di indirizzi, alcuni dei quali assolutamente inediti per queste pagine.

Agenda del CB

Radio Club CB Casalese
via Mellana, 17 - 15033 - Casale M.to (AL)
Gars, c/o Sergi Giovanni
via Crotone 33 - 98010 - Camaro Inferiore (ME)
Lance CB Castelvetrano
via Garibaldi, 44 - 91022 - Castelvetrano
Papa Golf CB Radio Club
Casella Postale 10 - 12040 - Genola (CN)
Italian DX Group Condor
Casella Postale 10 - 20060 - Bussero (MI)
Radio Club Malatesta
Casella Postale 706 - 47036 - Riccione (FO)
Radio Club CB Sabaudia
Casella Postale 95 c/o Azzolina - 04016 - Sabaudia (LT)
Radio Club Bustese
Casella Postale 123 - 21052 - Busto Arsizio (VA)
Circolo Provinciale FIR CB "San Vitale"
Casella Postale 40 - 66050 - Salvo (CH)
DX-Group Ocean Nancy c/o Chiuderoli Roberto
L.go della Pace, 14 - 24043 - Caravaggio (BG)
Gruppo DX November Alfa N.A.
P.O. Box 1120/SWL 2802 - 80129 - Napoli

CB Club "Tana del Lupo"
Casella Postale 102 - 61048 - Sant'Angelo in Vado (PS)
Victor Alfa
Casella Postale 45 - 21010 - Arsago Seprio (VA)
Associazione CB "Amici del Grifo"
Casella Postale 25 - 91028 - Partanna (TP)
DX Group Mike Eco
P.O. Box 60 - 98166 - S. Agata (ME)
Gruppo R.W.E.
Casella Postale 0 - 30030 - Campalto (VE) Italia
Radio Club CB "L. Manara"
Casella Postale 59 - 27051 - Cava Manara (PV)
Gruppo Radioascolto Liguria
c/o Riccardo Storti, via Mattei, 25/1
16010 - Manesseno S. Olcese (GE)
Radio Idea Network
7380 kHz Short Wave
Casella Postale 38 - 16030 - Gattorna (GE) Italia
Musica & Informazione
Associazione CB Vigevanese
Casella Postale 50 - 27029 - Vigevano (PV)
Sierra Echo Italia Group
Casella Postale 49 - 21010 - Germignaca (VA)
Gruppo P.N.P.
Casella Postale 69 - 20014 - Nerviano (MI)
Radio Club Ligure
Casella Postale 2,
17047 - Vado Ligure (SV)
Radio Club CB Whiskey Mike
C.so Gramsci 182 - 91025 - Marsala
Ass. Torino International DX Radio Club
Casella Postale 1342 - 10100 - Torino (TO)
Radio Club Pordenone,
Organizzatore del Contest Diploma Primavera
P.O. Box 283 - 33170 - Pordenone
Club G. Marconi - Gruppo DX Charlie Mike
aderente O.I.A.R. Organizzazione Italiana Associazioni Radiantistiche
via Zamperini, 9 - 16162 - Genova Bolzaneto
riunioni per soci e simpatizzanti presso la sede suindicata
tutti i venerdì sera alle ore 21.00
Gruppo Radio DX Sierra Alfa
P.O. Box 10816 - 20110 - Milano
Sezione di Genova, director 1 SA 048, Gianni Papini
Box 7406 - CAP 16167 - Genova Nervi
Gruppo Radio CB Cividale
P.O. Box n. 37 - 33043 - Cividale del Friuli (UD)
Associazione Radioamatori & CB "il Palio"
P.O. Box 65 - 53100 - Siena
Charlie Alpha: per informazioni rivolgersi a:
Segreteria Generale C.A., P.O. Box 33 - 10091 - Alpignano (TO)
Radio Club CB Venezia 90:
sede presso il Centro Civico n. 2, Villa Groggia-Cannaregio, 3161
Riunioni il giovedì h. 21-22.30
Gruppo Radio Genova Echo Golf
P.O. Box 2316 - Cap 16165 - Genova.
Si tengono incontri tra soci e simpatizzanti CB tutti i venerdì sera presso il
Little Club Genoa, via Clavarezza 29 dalle ore 20,30 alle ore 24,00
Alfa Tango DX Group:
Gruppo Radio Italia A.T. sez. Treviso
31025 - S. Lucia di Piave (TV) - P.O. Box 52

L'autore ringrazia per la collaborazione tecnica Enrico Ascheri della 1E dell'I.P.S.I.A., Piero Gaslini di Genova Bolzaneto.

Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Elettronica Flash la rivista che non parla ai lettori ma parla con i lettori!

FOLLINA (TV)

Domenica 24 Ottobre '93

nei locali della biblioteca Comunale presso l'ex collegio S. Giuseppe, in via Paradiso

LA RADIO ieri e oggi

a ricordo di Guglielmo Marconi nel 75° anniversario del primo collegamento radio-telegrafico tra l'europa (Caernarvon) e l'Australia (Sydney) effettuato il 22 Settembre 1918

PROGRAMMA:

ore 9:30 - Inaugurazione e visita alla mostra.
ore 20:00 - Chiusura

Lunedì 25 - Visita guidata riservata agli alunni delle Scuole di Follina.

Ingresso Libero

Organizzazione:

Gruppo Radio Alfa Tango

via Mareno, 62 - S.Lucia di Piave TREVISO

Minicorso di radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

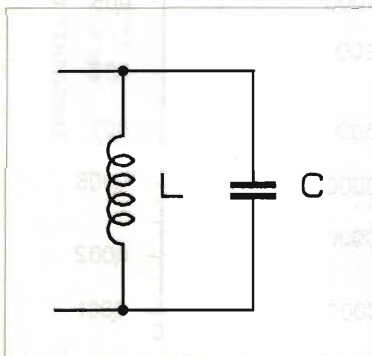
di Livio Andrea Bari

(8ª puntata)

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

Applicazioni del grid-dip in radiotecnica

Lo scopo principale dell'impiego del grid-dip meter è la misura della frequenza di risonanza di un circuito LC parallelo. Lo strumento viene accoppiato per mutua induzione al circuito da "testare". L'oscillatore interno al GDM (Grid Dip Meter) è in funzione e l'accoppiamento si realizza avvicinando la bobina di induttanza esterna al GDM al circuito LC. L'altra funzione possibile per un GDM è l'uso come rivelatore di segnali R.F. (radio frequenza) sintonizzabile, che permette di verificare l'esistenza e misurare approssimativamente l'intensità di segnali a R.F. emessi da altri oscillatori determinandone la frequenza. Questa funzione è particolarmente usata per la individuazione delle frequenze spurie e armoniche generate da trasmettitori o da oscillatori che costituiscono una parte di questi.

Misura della frequenza di risonanza di un circuito risonante LC in parallelo

Si ha un condensatore (C) di valore ignoto connesso in parallelo ad una induttanza (L) di valore sconosciuto.

Si avvicina la induttanza del GDM al circuito LC e si manovra la sintonia del GDM fino a veder l'indice dello strumento fare un balzo (dip) in avanti (GDM a FET come Amtron UK402, o all'indietro (GDM a tubi elettronici come EICO). A questo punto dobbiamo verificare che, rendendo più "lasco" l'accoppiamento tra GDM e circuito in prova, si può "affinare" la sintonia dello strumento per avere una lettura di frequenza più precisa. Per rendere lasco l'accoppiamento è sufficiente allontanare leggermente il GDM dal circuito LC. Si esegue questa manovra e si esplora la scala graduata delle frquenze con piccoli movimenti della manopola del condensatore variabile e si individua così la esatta frequenza di risonanza.

Possibilità di errore clamoroso nella misura

Un trasmettitore vicino, o molto potente, in funzione (RAI, Radio e TV private, OM, CB) causa un falso dip! Si individua allontanando decisamente lo strumento di misura dal circuito LC da provare: se permane il dip questo è dovuto ad un forte segnale R.F. non desiderato ed interferente.

Determinazione del valore non noto di una bobina di induttanza disponendo di un condensatore di capacità di valore noto

Sui condensatori in genere si trova chiaramente indicato il valore della capacità e spesso anche altre indicazioni quali la tolleranza sul valore nominale di capacità, il coefficiente di temperatura, la tensione di lavoro.

A questo proposito si veda la 5ª puntata del minicorso di tecnica radio (Elettronica Flash Giugno 1993).

Mettendo in parallelo un condensatore di capacità nota ad una induttanza di valore sconosciuto si può, con il GDM, individuare la frequenza di risonanza del circuito seguendo la procedura indicata nel paragrafo precedente.

Dalla formula generale della risonanza (si veda la 7ª puntata del minicorso di tecnica radio apparsa in Elettronica Flash Settembre 1993) si ricava l'espressione di L in funzione dei termini noti C e F (frequenza che viene misurata e letta sulla scala del Grid Dip meter):

$$L = \frac{1}{4 \cdot pi^2 \cdot F^2 \cdot C};$$

sapendo che il prodotto 4 per pi al quadrato vale 39,48 si ottiene

la formula seguente, di uso più spiccio:

$$L = \frac{1}{39,48 \cdot F^2 \cdot C};$$

con l'uso di una calcolatrice si può determinare facilmente il valore di induttanza.

Alcuni tecnici fanno uso, per una determinazione spicciativa dell'induttanza, di un abaco che lega L, C e frequenza di risonanza F, che permette di determinare gratificamente una di queste grandezze conoscendone almeno due.

Ricordiamo che nelle formule le unità di misura debbono essere omogenee: L in Henry, C in Farad, F in Hertz.

Quindi attenzione nell'uso delle unità di misura multiple o sottomultiple.

Questo metodo di determinazione sperimentale dell'induttanza è comodo perché, come sa bene chi ha provato a calcolare qualche induttanza con le formule dei manuali di radiotecnica (Nagaoka ecc.), il valore di induttanza dipende da fattori molto diversi e quindi una volta costruito un induttore è buona norma controllarne il reale valore. Al contrario i condensatori di valore noto e buona precisione sono facilmente reperibili ad un prezzo ragionevole.

Determinazione del valore di capacità di un condensatore sconosciuto ponendolo in parallelo ad una induttanza di valore noto

Nonostante quanto detto prima può capitare di aver reperito un condensatore nel surplus (caso frequente per i condensatori variabili in aria o per i trimmer) di valore non conosciuto o opinabile, perché indicato in modo ambiguo ed allora se si dispone di una induttanza di valore noto si può realizzare il circuito risonante LC in parallelo e determinare la frequenza di risonanza col grid-dip. Quindi applicando la formula:

$$C = \frac{1}{4 \cdot pi^2 \cdot F^2 \cdot L} = \frac{1}{39,48 \cdot F^2 \cdot C}$$

si può calcolare la capacità del nostro condensatore incognito.

Anche qui, non ci stancheremo mai di ripeterlo, occhio alle unità di misura!

Per completare questa trattazione pubblichiamo tre abaci per il calcolo dei circuiti risonanti LC, che verranno impiegati nel corso della prossima puntata che tratterà l'aspetto pratico dei circuiti risonanti LC in numerosi esempi di calcolo che verranno risolti in due modi: in via matematica e in via grafica con l'uso appunto degli abaci.

Converrà quindi fotocopiarli per poterli utilizzare senza problemi.

FREQUENZA DI RISONANZA DI UN CIRCUITO OSCILLANTE

(media frequenza)

$$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{L\,C}}$$

f = frequenza
L = induttanza
C = capacità

L (µH): 10000 – 5000 – 2000 – 1000 – 500 – 200 – 100 – 50 – 20 – 10 – 5 – 2 – 1

f (kHz): 5 – 10 – 20 – 50 – 100 – 200 – 500 – 1000 – 2000 – 5000 – 10000 – 20000 – 50000

C (pF): 100000 – 50000 – 20000 – 10000 – 5000 – 2000 – 1000 – 500 – 200 – 100 – 50 – 20 – 10

FREQUENZA DI RISONANZA DI UN CIRCUITO OSCILLANTE

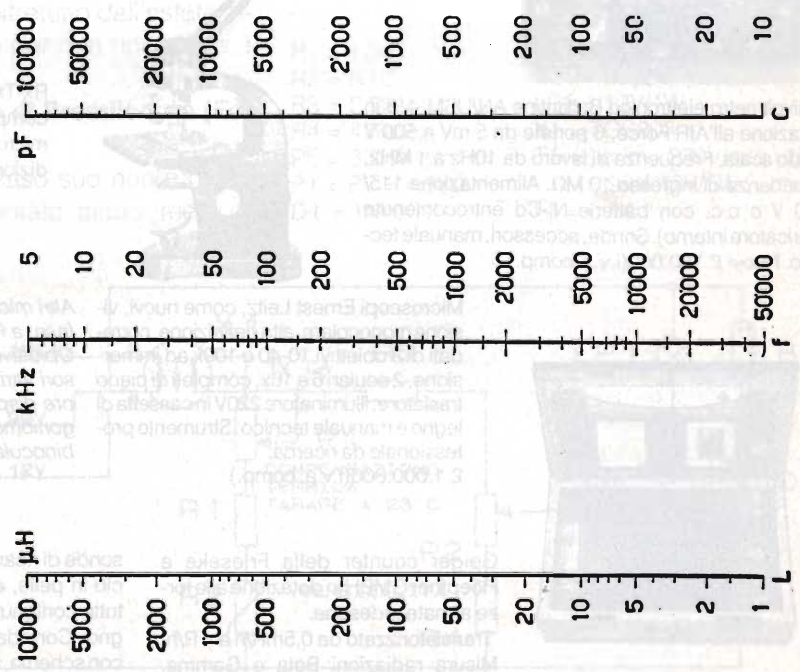
(alta frequenza)

$$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{L\,C}}$$

f = frequenza
L = induttanza
C = capacità

L (µH): 10 – 5 – 4 – 3 – 2 – 1 – 0,5 – 0,4 – 0,3 – 0,2 – 0,1

f (MHz): 3 – 4 – 5 – 10 – 20 – 30 – 40 – 50 – 100 – 200 – 300

C (pF): 200 – 100 – 50 – 40 – 30 – 20 – 10 – 5 – 4 – 3

Il grid-dip meter come generatore di segnale

Per il fatto di impiegare come oscillatore una circuitazione molto stabile (Colpitts) e per la accurata costruzione meccanica il GDM è un generatore di segnali di buona precisione e stabilità in frequenza.

La precisione diventa elevatissima se questo strumento è usato in combinazione con un frequenzimetro digitale per la lettura della frequenza emessa.

Diventa quindi realizzabile la taratura di circuiti amplificatori a R.F. e di interi ricevitori.

A questo proposito i più recenti GDM commerciali (ad esempio Lafayette DM 4061) sono pure in grado di inserire una nota di modulazione a 400 Hz sull'oscillatore che consente di operare come se si disponesse di un vero e proprio generatore da laboratorio, cioè di un generatore di Radio-Frequenza modulato in ampiezza.

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

Purtroppo anche per quest'anno l'estate sta per tramontare e pare che l'energia recuperata stia già dando i suoi frutti.

Molte ed interessanti le proposte e le richieste dei lettori, alcuni attenti alla sicurezza domestica in previsione delle fredde giornate invernali, e altri che si preparano per un nuovo anno di duro lavoro.

Tutto questo viene completato dalla progressiva maturazione dei lettori che riscoprono il significato di autocostruire alcuni accessori all'insegna del risparmio.

Beh, si può proprio dire che assieme stiamo lavorando molto bene. Bravi.

Rivelatore di gas ambiente con compensazione

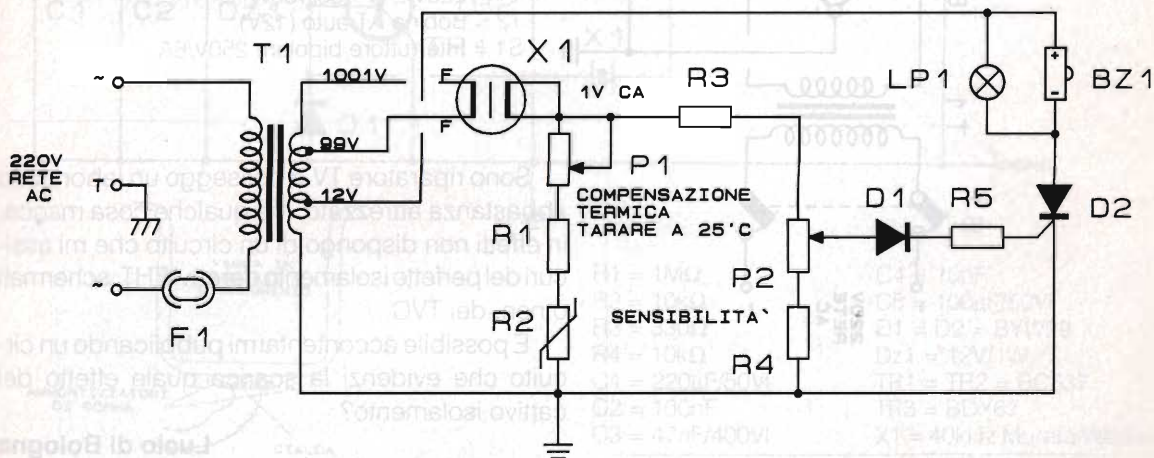
Ho realizzato con successo il rivelatore di gas da voi pubblicato alcuni mesi or sono, ora vorrei realizzarne un altro esemplare da collocare all'aperto, ovvero sotto una tettoia in cui tengo un grosso contenitore di gas liquido per il riscaldamento della casa di montagna; qui sorgono i problemi: utilizzando un normale circuito rivelatore è possibile avere falsi allarmi a causa degli sbalzi termici, essendo il luogo all'aperto.

La taratura varierebbe oltretutto dall'estate all'inverno. Come posso fare per non rinunciare a questo sicuro dispositivo?

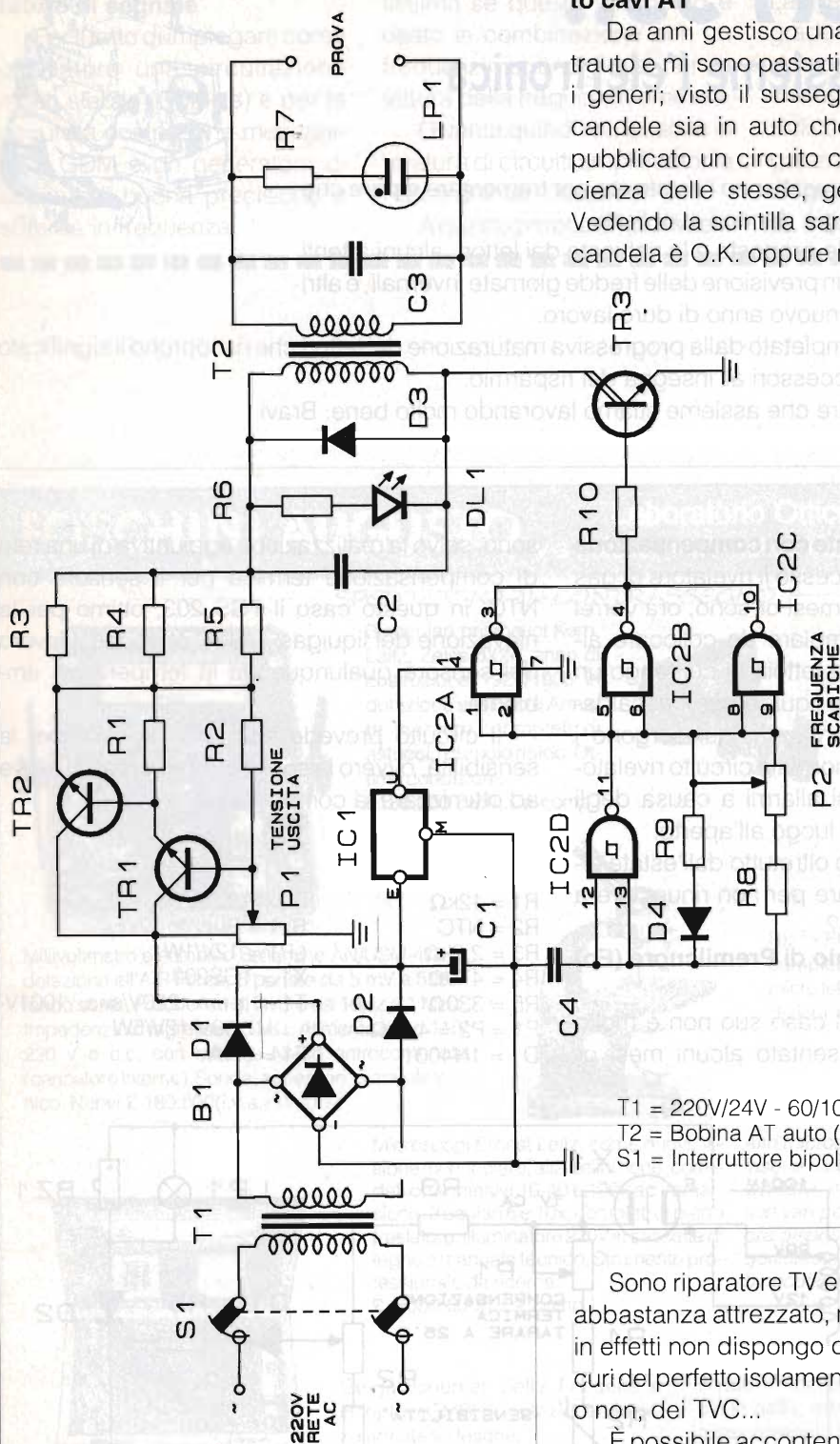
Antonio di Premilcuore (Fo)

R: Il circuito che fa al caso suo non è molto differente da quello presentato alcuni mesi or sono, salvo la realizzazione aggiuntiva di una rete di compensazione termica per il sensore con NTC, in questo caso il TGS 203, ottimo per la rilevazione del liquigas. L'NTC ottimizza il lavoro del sensore qualunque sia la temperatura ambiente.

Il circuito prevede solo una regolazione, la sensibilità, ovvero la soglia di intervento. P1 serve ad ottimizzare la compensazione.

R1 = 12kΩ
R2 = NTC
R3 = 2,2kΩ
R4 = 470Ω
R5 = 330Ω
P1 = P2 = 4,7kΩ
D1 = 1N4001
D2 = TIC106
Bz1 = Buzzer 12Vca
LP1 = 12V/1W
X1 = TGS203
T1 = prim. 220V/sec. 1001V-99V-12V/5W
F1 = 0,1A

Prova candele per automobile/test isolamento cavi AT

Da anni gestisco una piccola officina di elettrauto e mi sono passati tra le mani guasti di tutti i generi; visto il susseguirsi di incovenienti alle candele sia in auto che moto, gradirei vedere pubblicato un circuito che potesse testare l'efficienza delle stesse, generando alta tensione. Vedendo la scintilla sarà possibile sapere se la candela è O.K. oppure non funziona. Grazie.

Stefano di Roma

R1 = 330Ω
R2 = 1kΩ
R3÷R5 = 0,1Ω/3W
R6 = 2,2kΩ
R7 = 6,8MΩ
R8 = 220kΩ
R9 = 47kΩ
R10 = 2,2kΩ
P1 = 100Ω/3W
P2 = 2,2MΩ
C1 = 100µF/35VI
C2 = 1µF/400VI
C3 = 47nF/20kVI
C4 = 1µF
D1 = D2 = 1N4001
D3 = 1N5404
D4 = 1N4148
DI1 = LED rosso
B1 = 100V/10A
TR1 = TIP137
TR2 = BDW51C
TR3 = BDX67
IC1 = 7812
IC2 = 4093B
LP1 = Neon

T1 = 220V/24V - 60/100W
T2 = Bobina AT auto (12V)
S1 = Interruttore bipolare 250V/6A

Sono riparatore TV e posseggo un laboratorio abbastanza attrezzato, ma qualche cosa manca, in effetti non dispongo di un circuito che mi assicuri del perfetto isolamento dei cavi EHT: schermati o non, dei TVC...

È possibile accontentarmi pubblicando un circuito che evidenzi la scarica quale effetto del cattivo isolamento?

Lucio di Bologna

R: In effetti ad entrambi i lettori necessita un generatore EHT a impulsi; nel primo caso l'efficienza delle candele sarà determinata dalla scarica ben visibile tra elettrodo e "collo" metallico; ogni altra scarica sarà sinonimo di difetto di isolamento (incrinatura della porcellana). Nel secondo caso l'eventuale scarica, effetto di cattivo isolamento del cavo, sarà evidenziata dallo spegnimento momentaneo della lampadinetta al neon.

In entrambi i casi un potenziometro determinerà la regolazione della V EHT in uscita. Non sono previste tarature, oltre a questo è necessario cospargere il circuito di spray antiarco e racchiudere tutto in scatola plastica. La massa corrisponderà alla terra di rete.

Le connessioni EHT dovranno essere fatte con cavo AT di sicuro isolamento. Attenzione a non prendere "scosse" piuttosto sgradevoli.

Lavatrice elettronica

Ultimamente ho sentito parlare di lavatrici elettroniche adatte alla pulizia dei gioielli, orologi e minuterie meccanico-elettroniche, di che cosa si tratta , che principio utilizzano? È possibile realizzare un simile apparecchio in proprio? Quale è il suo costo?

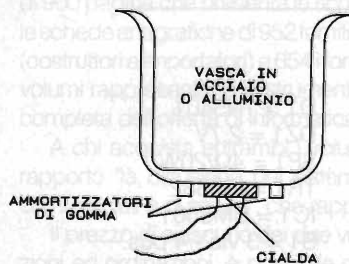
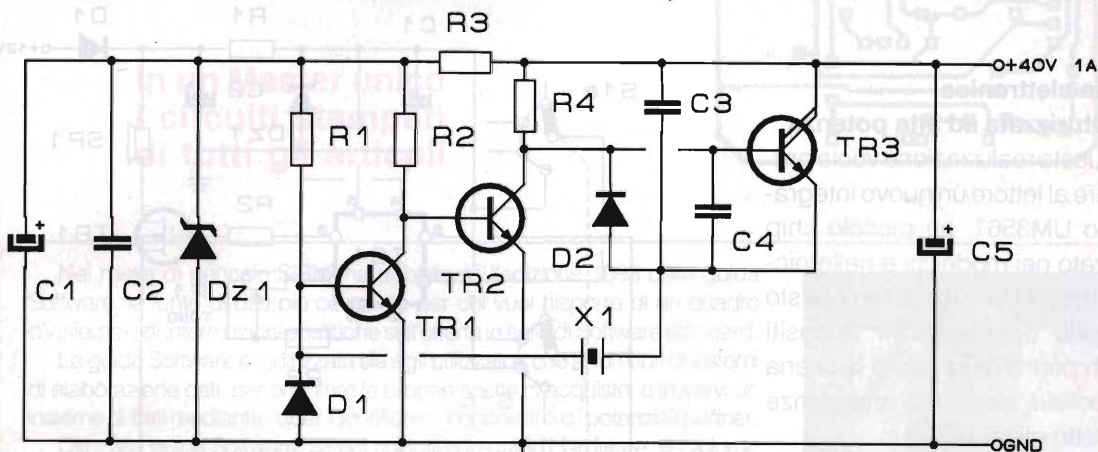
Lamberto di Lucca

R: Le lavatrici a cui lei fa riferimento, sono di tipo ultrasonico, e sfruttano le potenti vibrazioni di un apposito trasduttore piezoceramico per disincrostare piccoli oggetti, monili ed orologi.

Il circuito elettronico di pilotaggio non è altro che un oscillatore di potenza libero, la cui frequenza di lavoro è determinata proprio dal trasduttore di potenza, come se questo fosse un quarzo di trasmissione. Va da sé che il trasduttore opera nel suo massimo picco di efficienza.

L'oscillatore lavora a frequenza ultrasonica, a 40Vcc con correnti di picco superiori ai 3A. Il cristallo, di tipo particolare, deve sopportare sollecitazioni meccaniche considerevoli ed è saldamente connesso ad un mastellino metallico che trasmette le vibrazioni a tutti gli oggetti al suo interno. Il darlington BDX67 deve essere dissipato, come pure il cristallo, mediante il mastellino metallico.

Il costo del dispositivo lievita parecchio per via del trasduttore, tra l'altro difficilmente reperibile. Presso le fiere di elettronica è possibile trovare trasduttori e mastellini già preparati a poche migliaia di lire.

Una lavatrice ultrasonica commerciale, di media potenza costa oltre le trecentomila lire.

R1 = 1MΩ
R2 = 10kΩ
R3 = 330Ω
R4 = 10kΩ
C1 = 220μF/50Vl
C2 = 100nF
C3 = 47nF/400Vl
C4 = 10nF
C5 = 100μF/50Vl
D1 = D2 = BYW29
Dz1 = 12V/1W
TR1 = TR2 = BC637
TR3 = BDX67
X1 = 40kHz Murata Washer

Misuratore di campo attivo per TX

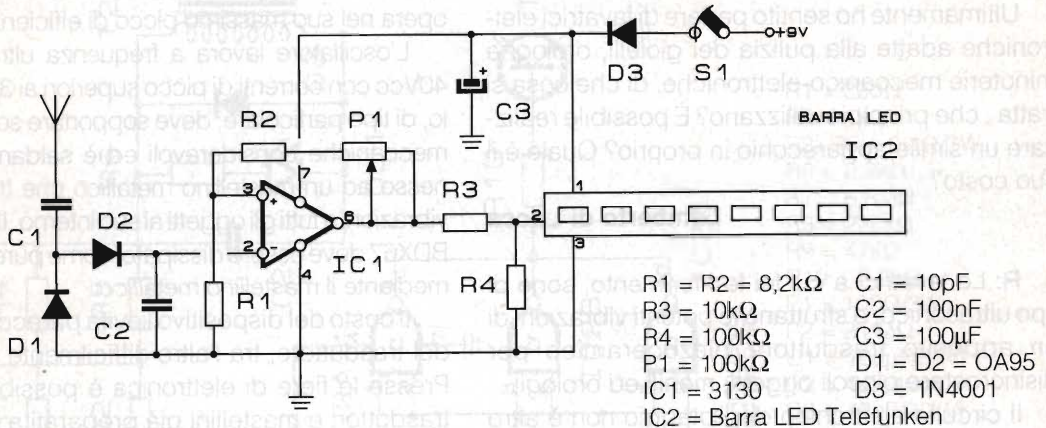
La mia grande passione per la ricetrasmissione mi ha portato a realizzare molti strumenti per controllare i miei apparati radio; sono CB da parecchi anni, mi sono costruito alcuni accessori tra cui l'alimentatore stabilizzato e il microfono preamplificato, vorrei ora realizzare un misuratore di campo RF attivo, ovvero differente e migliore rispetto ai classici circuiti con antenna, diodo e strumentino.

Vi ringrazio fin da ora per la consulenza.

Silvano di Bresso (Mi)

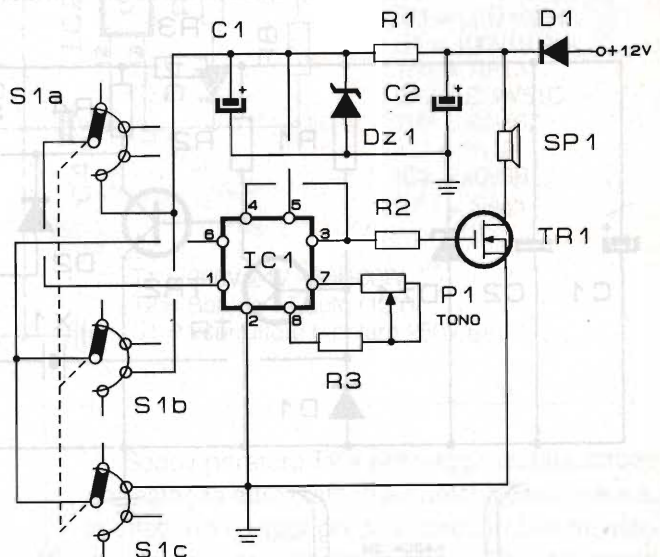
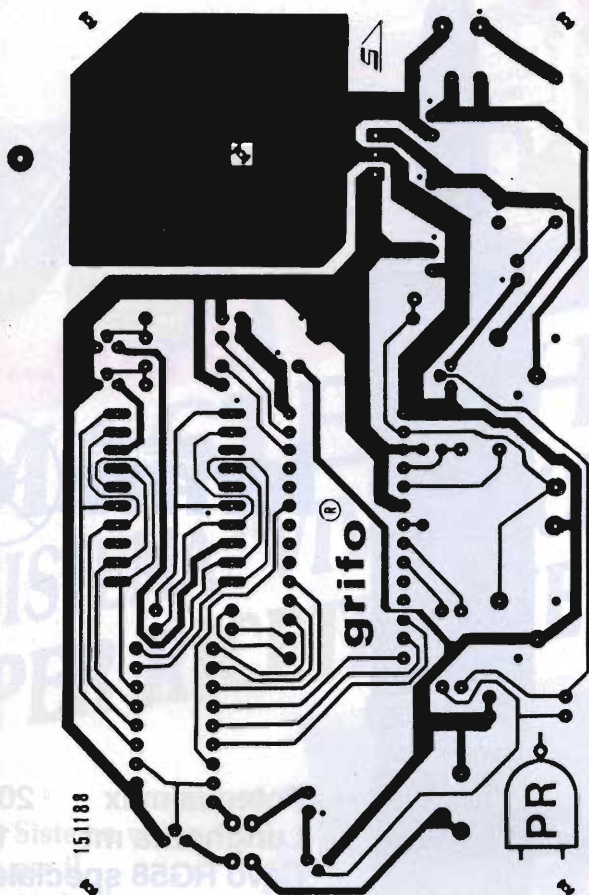
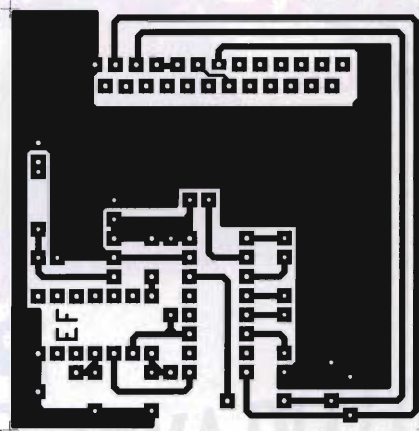
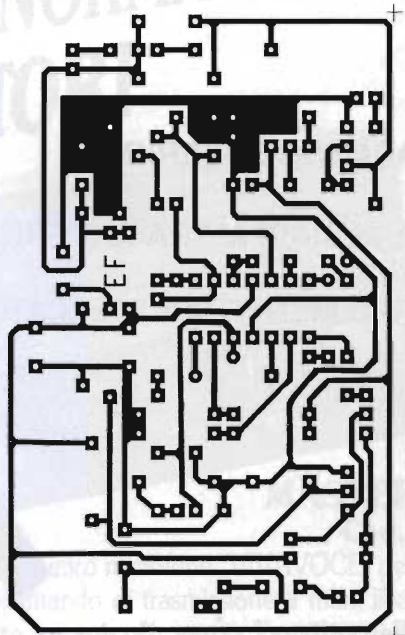
R: Ecco un semplice circuito che egregiamente potrà completare la sua dotazione di strumentazione RF. A differenza dei classici misuratori di campo RF questo potrà rivelare anche campi di minima intensità.

Il circuito si compone di una piccola antenna, rivelatore a diodo, amplificatore operazionale e display a barra LED, del tipo Telefunken con integrato di pilotaggio entrocontenuto. La sensibilità è regolabile con potenziometro, ed è alimentato a pila 9V piatta facilitandone l'uso mobile e portatile.

R1 = R2 = 8,2kΩ
R3 = 10kΩ
R4 = 100kΩ
P1 = 100kΩ
IC1 = 3130
IC2 = Barra LED Telefunken
C1 = 10pF
C2 = 100nF
C3 = 100µF
D1 = D2 = OA95
D3 = 1N4001

Sirena elettronica miniaturizzata ad alta potenza

Questa realizzazione vuole presentare al lettore un nuovo integrato tipo UM3561, un piccolo chip utilizzato nei modellini e nelle piccole sirene per giocattoli; questo integrato operando su appositi switch permette di avere la sirena tipo polizia, pompieri, ambulanze e l'effetto pistola laser.

Un comodo commutatore rotativo seleziona gli effetti. Un semplice circuito finale a mosfet di potenza pilota direttamente l'altoparlante a tromba da 20W. Con 12Vcc di alimentazione si ottengono oltre 20W di picco con 130dB/m.

Il mosfet deve essere dissipato.

R1 = 1kΩ
R2 = 220Ω
R3 = 47kΩ
P1 = 1MΩ
C1 = 100µF/16Vl
C2 = 1000µF/16Vl
D1 = 1N5401
DZ1 = 2,7V
SP1 = 4Ω/20W
TR1 = IRF532
IC1 = UM3561
S1 = 3 vie - 4 pos.

PROVA RIFLESSI MUSICALE

HAM WINDOWS 3.0

VIVAVOCE PER AUTO

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

Nel mese di gennaio SIRMI ha pubblicato l'edizione 1993 della guida Software, la fonte di dati più completa per chi vuol disporre di un quadro d'insieme e di informazioni analitiche sull'offerta in Italia di Software standard.

La guida Software è indirizzata sia agli utilizzatori che ai fornitori di sistemi di elaborazione dati, per orientare le proprie scelte di acquisto, e trovarvi un insieme di dati mediante i quali identificare i concorrenti o i potenziali partner.

Oltre alla guida Software, SIRMI pubblica la guida Hardware, un volume di 900 pagine che presenta le schede tecniche di 5534 prodotti hardware e le schede anagrafiche di 952 fornitori, dei quali 298 sono i fornitori di hardware (costruttori e importatori) e 654 i fornitori di accessori e servizi collaterali. I due volumi rappresentano lo strumento ideale per disporre di una panoramica completa dell'offerta di informatica in Italia.

A chi acquista entrambi i volumi, SIRMI offre in omaggio uno speciale rapporto "la diffusione dei sistemi UNIX nelle grandi aziende industriali, commerciali e di servizi", che rappresenta la situazione rilevata a fine 1992.

Il prezzo di ciascuno dei due volumi è di lire 250.000+I.VA., per informazioni ed ordinazioni, è possibile contattare SIRMI S.p.A.., l.go V Alpini, 15 Milano tel. 02/4816341 e fax 02/4816211.

TURBO 2001
cod. AT2001
è una...
Antenne
lemm
GUADAGNO SUPERIORE
A QUALSIASI ALTRA ANTENNA
ATTUALMENTE SUL MERCATO
Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon
ANTENNE
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/98232736

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

KENWOOD
TH-78E

- Bibanda 144/430
- Vasta gamma di ricezione 108/174 - 320/390 - 405/510 800/950
- Trasponder
- Batterie NC
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Protezione tastiera

IN OFFERTA SPECIALE

SC-36	SC-35	BT-8
Custodia morbida per PB-17 e 18	**Custodia morbida per PB-13 e BT-8**	**Custodia batterie alcaline AA (6 pezzi × AA)**

BH-6	TSU-7	PG-3H
Staffa con perno	**Unità CTCSS**	**Cavo da accendisigari con filtro**

ME-1	SMC-34	HMC-2
Unità di espansione della memoria	**Microfono altoparlante con tre tasti di funzione e comando del volume**	**Cuffia-microfono con VOX/PTT**

Ultracompatto ed affidabile, il TH-78E Kenwood (144 MHz/ 430 MHz) fissa nuovi e stimolant standard per i sistemi di telecomunicazione portatili combinando facilità d'utilizzo a sofisticate e molteplici funzioni. Oltre al DTSS incorporato e alla funzione Pager, alla memoria alfanumerica ed al paging del messaggio, il TH-78E permette la ricezione su doppia frequenza (incluso VHF + VHF e UHF + UHF) e la scansione bibanda. Il design elegante ed ergonomico con calotta scorrevole della tastiera incorporata garantisce al TH-78E di essere il ricetrasmettitore più piccolo del mondo.

SMC-33	SMC-32/SMC-31	PB-18	PB-17	PB-14	PB-13	BC-15A	EMC-1
Microfono/ altoparlante con telecomando	**Microfono/ altoparlante** SMC-32	**Pacco batterie a lunga durata (7,2V, 1100mAh)**	**Pacco batterie ad alta potenza (12V, 700mAh)**	**Pacco batterie NiCd (12V, 300mAh)**	**Pacco batterie NiCd (7,2V, 700mAh)**	**Caricabatterie rapido per PB-13, 14, 17 e 18**	**Microfono da agganciare, con auricolare**

Non comprate c

... se riu

HANDYCOM-90S
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
120 canali
(bande B-C-D)
Scan, Dual Watch e Save

HANDYCOM-20LX
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Solo 36 mm di spessore !

MB-30, MB-40
Veicolari omologati AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabili sino a
200 canali 10 Watt
(bande A-B-C-D-E)
Lettura digitale di freq. (MB-40)
Scan, Dual Watch, doppi strum.

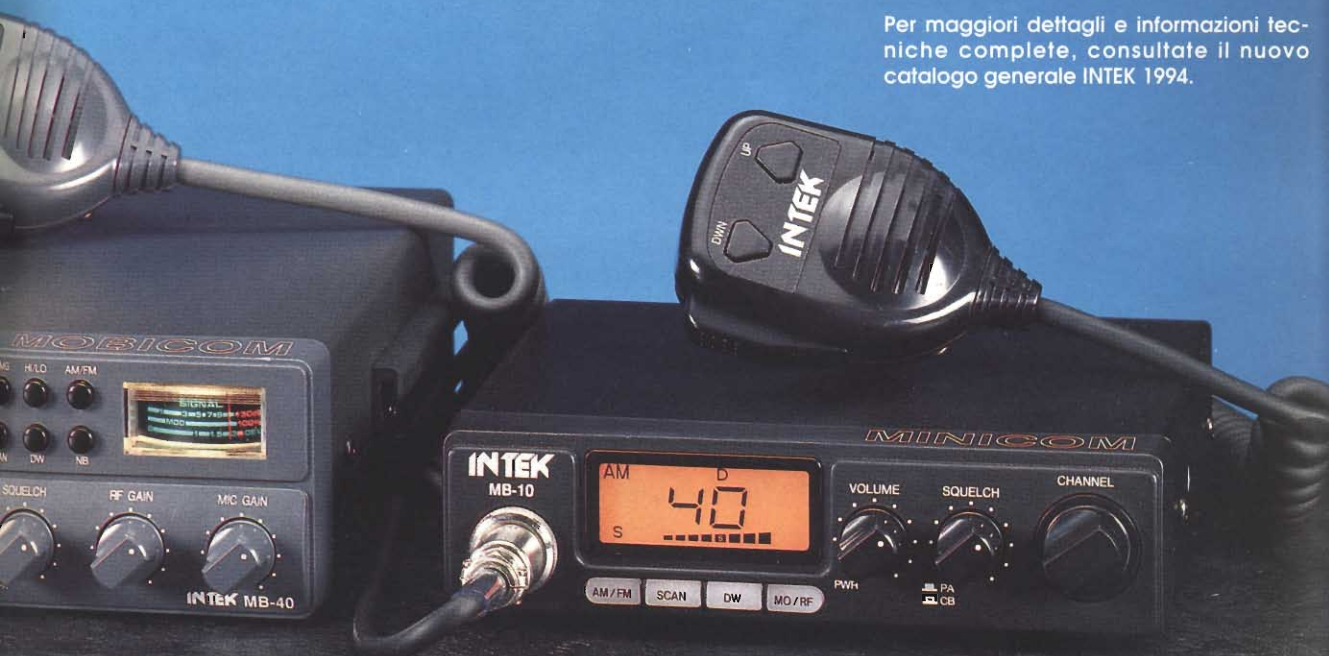
INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5. 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

uesti omologati !

scite a trovarne di migliori ...

Nuova generazione di ricetrasmettitori CB omologati in AM (portatili) ed in AM/FM (veicolari), con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, completamente controllati da microprocessore. L' utente può programmare la CPU in diverse configurazioni sino a 200 canali e con potenza massima di 10 Watt (*).

(*) Gli apparati destinati al mercato italiano sono consegnati configurati a 40 canali (banda C) e con potenza limitata a 5 Watt RF.

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.

per potenza RF e modulazione. Inoltre potenza RF regolabile, selezione canali da microfono Up/Down o da commutatore, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET. Stadio finale tipo SSB da 15 Watt input (*) e modulatore potenziato.

MB-10
Veicolare omologato AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a 200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Scan, Dual Watch e controllo potenza RF e modulazione.

INTEK®
COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori